GB

Format

CERTIFICAZIONE
DEL SISTEMA DI
QUALITA' AZIENDALE

ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE

INDICE

La **FONDERIE SIME S.p.A** sita in Via Garbo 27 - Legnago (VR) - Italy dichiara che le proprie caldaie ad acqua calda, marcate CE ai sensi della Direttiva Gas 90/396/CEE e dotate di termostato di sicurezza tarato al massimo a 110°C, sono **escluse** dal campo di applicazione della Direttiva PED 97/23/CEE perché soddisfano i requisiti previsti nell'articolo 1 comma 3.6 della stessa.

IMPORTANTE

Al momento di effettuare la prima accensione della caldaia è buona norma procedere ai seguenti controlli:
- Controllare che non vi siano liquidi o materiali infiammabili nelle immediate vicinanze della caldaia.
- Accertarsi che il collegamento elettrico sia stato effettuato in modo corretto e che il filo di terra sia collegato ad un buon impianto di terra.
- Aprire il rubinetto gas e verificare la tenuta degli attacchi compreso quello del bruciatore.
- Accertarsi che la caldaia sia predisposta al funzionamento per il tipo di gas erogato.
- Verificare che il condotto di evacuazione dei prodotti della combustione sia libero e/o sia stato montato correttamente.
- Accertarsi che le eventuali saracinesche siano aperte.
- Assicurarsi che l'impianto sia stato caricato d'acqua e risulti ben sfiatato.
- Verificare che il circolatore non risulti bloccato (ATTENZIONE: Assicurarsi di eseguire l'eventuale sbloccaggio della pompa con il pannello strumentato agganciato per non danneggiare la scheda elettronica di regolazione).
- Sfiatare l'aria esistente nella tubazione gas agendo sull'apposito sfiatino presa pressione posto sull'entrata della valvola gas.

1 DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO

1.1 INTRODUZIONE

Le **"FORMAT"** sono dei gruppi termici funzionanti a gas per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria, progettate e costruite per soddisfare le esigenze dell'edilizia residenziale collettiva e della moderna impiantistica.
Sono complete di tutti gli organi di sicurezza e di controllo previsti dalle Norme UNI-CIG ed in linea con i dettami delle direttive europee 90/396/CEE, 89/336/CEE, 73/23/CEE, 92/42/CEE e norme europee EN 297 - EN 483. Possono essere alimentate a gas naturale (metano) e a gas butano (G30) o propano (G31). In questo opuscolo sono riportate le istruzioni relative ai seguenti modelli di caldaie:

– **"FORMAT 25 OF C - 30 OF C"**
  ad accensione e modulazione elettronica, camera combustione aperta tiraggio naturale
– **"FORMAT 25 BF TS - 30 BF TS"**
  ad accensione e modulazione elettronica, camera combustione stagna flusso forzato.

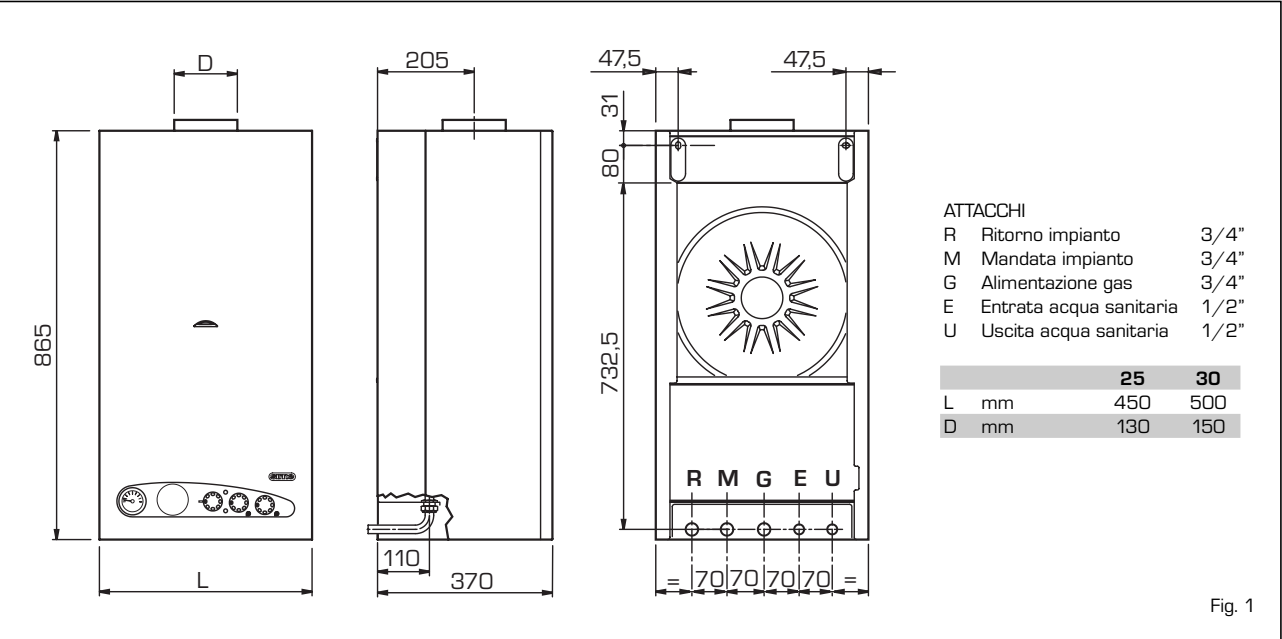
Attenersi alle istruzioni riportate in questo manuale per una corretta installazione e un perfetto funzionamento dell'apparecchio.

NOTA: La prima accensione va effettuata da personale autorizzato.

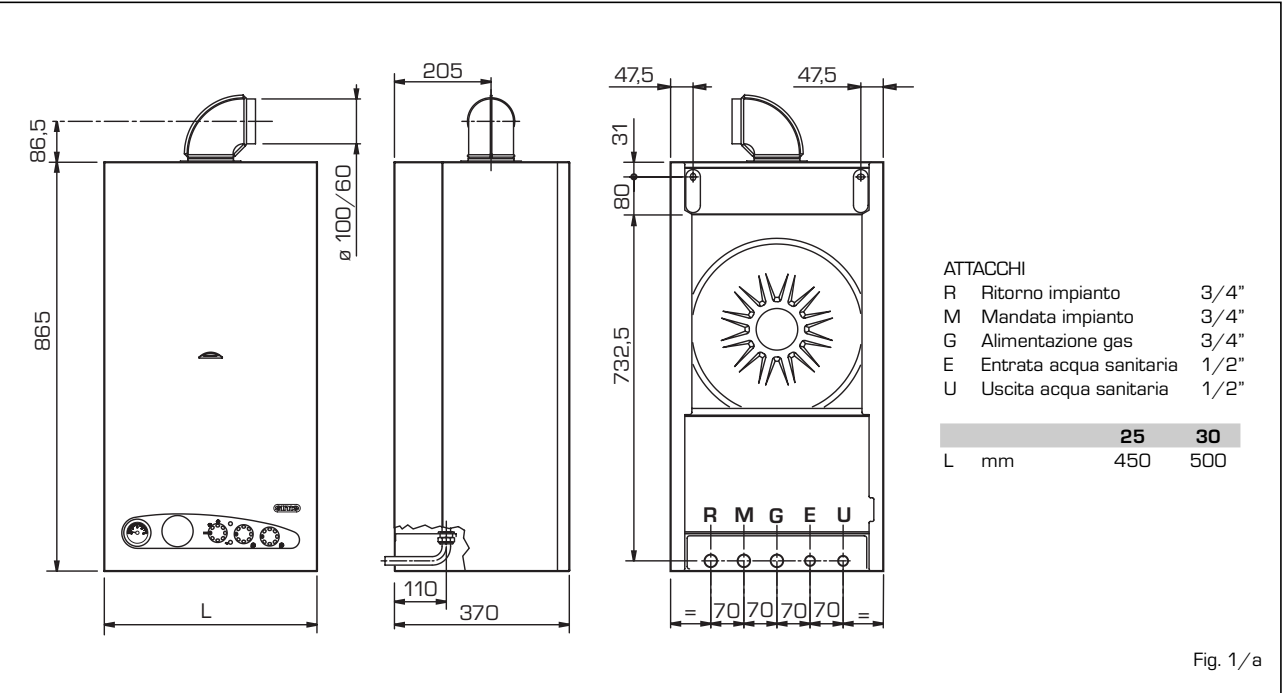
1.2 DIMENSIONI

1.2.1 Versione "25 OF C - 30 OF C"

		25	30
L	mm	450	500
D	mm	130	150

Fig. 1

1.2.2 Versione "25 BF TS - 30 BF TS"

		25	30
L	mm	450	500

Fig. 1/a

1.3 DATI TECNICI

		25 OF C	30 OF C	25 BF TS	30 BF TS
Potenza termica riscaldamento					
Nominale	kW	23,3	28,6	25,6	30,4
	kcal/h	20.000	24.600	22.000	26.100
Minima	kW	9,3	11,7	9,1	11,7
	kcal/h	8.000	10.100	7.800	10.100
Portata termica					
Nominale	kW	25,8	31,6	27,5	32,5
Minima	kW	10,8	13,5	10,8	13,5
Rendimento energetico (Direttiva CEE 92/42)		★★	★★	★★★	★★★
Classe NOx		3	3	3	3
Contenuto acqua caldaia	l	2,4	3,8	3,4	4,8
Potenza elettrica assorbita	W	105	110	160	190
Grado di isolamento elettrico	IP	X4D	X4D	X4D	X4D
Pressione max esercizio	bar	3	3	3	3
Temperatura max esercizio	°C	95	95	95	95
Vaso espansione					
Capacità	l	7	10	7	10
Pressione precarica	bar	1	1	1	1
Campo regolazione riscaldamento	°C	40÷80	40÷80	40÷80	40÷80
Campo regolazione sanitario	°C	40÷60	40÷60	40÷60	40÷60
Temperatura fumi	°C	117	116	152	130
Portata fumi	gr/s	21,4	24,2	16,5	19,3
Perdite all'arresto a 50°C	W/h	181	206	112	118
Categoria		II_{2H3+}	II_{2H3+}	II_{2H3+}	II_{2H3+}
Tipo		B_{11BS}	B_{11BS}	$B_{22-52}/C_{12-32-42-52-82}$	$B_{22-52}/C_{12-32-42-52-82}$
Produzione acqua sanitaria					
Portata sanitaria specifica (EN 625)	l/min	10,5	13,2	11,5	13,8
Portata sanitaria continua Δt 30°C	l/min	11,1	13,6	12,2	14,5
Portata sanitaria minima	l/min	2	2	2	2
Pressione minima acqua sanitaria	bar	0,5	0,5	0,5	0,5
Pressione masima acqua sanitaria	bar	7	7	7	7
Peso	kg	35	41	43	49
Ugelli gas principale					
Quantità	n°	13	15	13	15
Metano	ø mm	1,30	1,30	1,30	1,30
G30 - G31	ø mm	0,75	0,77	0,77	0,78
Portata gas *					
Metano	m^3st/h	2,72	3,34	2,91	3,44
Butano (G30)	kg/h	2,02	2,48	2,17	2,56
Propano (G31)	kg/h	1,99	2,40	2,14	2,52
Pressione gas bruciatori					
Metano	mbar	1,8÷9,7	2,1÷10,5	2,1÷12	2,4÷12,5
Butano (G30)	mbar	5÷27,5	5,2÷27,5	4,7÷28,2	4,9÷28,1
Propano (G31)	mbar	5÷35,5	5,2÷35,5	4,7÷36,2	4,9÷36,1
Pressione alimentazione gas					
Metano	mbar	20	20	20	20
Butano (G30) / Propano (G31)	mbar	28-30/37	28-30/37	28-30/37	28-30/37

* Le portate gas sono riferite al potere calorifico inferiore in condizioni standard a 15°C - 1013 mbar.

1.4 SCHEMA FUNZIONALE

LEGENDA
1 Ventilatore (vers. **"BF TS"**)
2 Scambiatore acqua-gas
3 Camera combustione
4 Valvola gas
5 Scambiatore acqua sanitaria
6 Valvola pressostatica con caricamento
7 Sonda riscaldamento (SM)
8 Termostato sicurezza 100°C
9 Valvola sfogo aria
10 Circolatore
11 Vaso espansione
12 Valvola sicurezza
13 Scarico caldaia
14 Flussostato
15 Termomanometro
16 By-pass automatico
17 Filtro acqua sanitaria
18 Rubinetto ritorno impianto (a richiesta)
19 Rubinetto mandata impianto (a richiesta)
20 Rubinetto acqua sanitaria (a richiesta)
21 Rubinetto gas (a richiesta)
22 Piastra raccordi
23 Aqua Guard Filter System
24 Termostato limite

Fig. 2

1.5 COMPONENTI PRINCIPALI

FORMAT BF TS

vers. "30"

FORMAT OF C

LEGENDA
1 Pannello comandi
2 Valvola pressostatica
3 Flussostato
4 Termostato sicurezza 100°C
5 Scambiatore acqua-gas
6 Sonda riscaldamento (SM)
7 Camera combustione
8 Ventilatore (vers. **"BF TS"**)
9 Pressostato fumi (vers. **"BF TS"**)
10 Valvola gas
11 Scambiatore acqua sanitaria
12 Circolatore
13 Camera fumo (vers. **"OF C"**)
14 Termostato fumi (vers. **"OF C"**)
15 Aqua Guard Filter System
16 Termostato limite

Fig. 3

2 INSTALLAZIONE

L'installazione deve intendersi fissa e dovrà essere effettuata esclusivamente da ditte specializzate e qualificate, secondo quanto prescrive la Legge 46/90, ottemperando a tutte le istruzioni e disposizioni riportate in questo manuale.
Si dovranno inoltre osservare le disposizioni dei Vigili del Fuoco, quelle dell'Azienda del Gas, quanto richiamato dalla Legge 10/91 relativamente ai Regolamenti Comunalie e dal DPR 412/93.

2.1 INSTALLAZIONE SINGOLA

Le versioni **"25 OF C - 30 OF C"** di potenza inferiore ai 35 kW possono essere installate in ambienti domestici nel caso di mera sostituzione o in un locale tecnico adeguato nel rispetto di quanto previsto dal DPR 412/93 e dalle Norme UNI-CIG 7131/72 e 7129/92.
È indispensabile che nei locali in cui sono installati degli apparecchi a gas a camera aperta possa affluire almeno tanta aria quanta ne viene richiesta dalla regolare combustione del gas consumato dai vari apparecchi. È quindi necessario, per l'afflusso dell'aria nei locali, praticare nelle pareti esterne delle aperture che rispondano ai requisiti seguenti:

– avere una sezione libera totale di almeno 6 cm^2 per ogni kW di portata termica installato, e comunque mai inferiore a 100 cm^2;

– essere situate il più vicino possibile all'altezza del pavimento, non ostruibili e protette da una griglia che non riduca la sezione utile del passaggio dell'aria.

Le versioni **"25 BF TS - 30 BF TS"** possono invece essere installate, senza vincoli di ubicazione e di apporto di aria comburente, in un qualsiasi ambiente domestico (UNI 7129/92).

2.2 INSTALLAZIONE DI PIÙ CALDAIE

Due o più apparecchi **adibiti allo stesso uso** nel medesimo locale o in locali direttamente comunicanti, per una portata termica complessiva superiore ai 35 kW, sono considerati come facenti parte di un unico impianto, pertanto il locale caldaia dovrà avere caratteristiche dimensionali e requisiti in conformità al D.M. 12/04/96 n. 74 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi".
Sarà inoltre necessario, per l'afflusso dell'aria al locale, realizzare sulle pareti esterne delle aperture di aerazione la cui superficie, calcolata secondo quanto richiesto nel punto 4.1.2 dello stesso D.M., non deve essere in ogni caso inferiore a 3.000 cm^2 e nel caso di gas di densità maggiore di 0,8 a 5.000 cm^2.

2.3 ACCESSORI A RICHIESTA COLLEGAMENTO IMPIANTO

Per agevolare l'allacciamento idraulico e gas della caldaia all'impianto sono forniti optional i seguenti accessori:
– Placca installazione cod. 8075407
– Kit curvette cod. 8075418
– Kit rubinetti cod. 8091806
– Kit sostituzione murali di altre marche cod. 8093900.

Istruzioni dettagliate sul montaggio dei componenti sono riportate nelle confezioni.

2.4 ALLACCIAMENTO IMPIANTO

Per preservare l'impianto termico da dannose corrosioni, incrostazioni o depositi, è della massima importanza, prima dell'installazione dell'apparecchio, procedere al lavaggio dell'impianto in conformità alla norma UNI-CTI 8065, utilizzando prodotti appropriati come, ad esempio, il Sentinel X300 o X400.
Istruzioni complete sono fornite con i prodotti ma, per ulteriori chiarimenti, è possibile contattare direttamente il produttore GE Betz srl. Dopo il lavaggio dell'impianto, per proteggerlo contro corrosioni e depositi, si raccomanda l'impiego di inibitori tipo Sentinel X100.
E' importante verificare la concentrazione dell'inibitore dopo ogni modifica all'impianto e ad ogni verifica manutentiva secondo quanto prescritto dai produttori (appositi test sono disponibili presso i rivenditori).
Lo scarico della valvola di sicurezza deve essere collegato ad un imbuto di raccolta per convogliare l'eventuale spurgo in caso di intervento. Qualora l'impianto di riscaldamento sia su un piano superiore rispetto alla caldaia è necessario installare sulle tubazioni di mandata/ritorno impianto i rubinetti di intercettazione forniti nel kit cod. 8091806.

ATTENZIONE: La mancanza del lavaggio dell'impianto termico e dell'addizione di un adeguato inibitore invalidano la garanzia dell'apparecchio.

L'allacciamento gas deve essere realizzato in conformità alle norme UNI 7129/92 e UNI 7131/99.
Nel dimensionamento delle tubazioni gas, da contatore a caldaia, si dovrà tenere conto sia delle portate in volumi (consumi) in m^3/h che della densità del gas preso in esame. Le sezioni delle tubazioni costituenti l'impianto devono essere tali da garantire una fornitura di gas sufficiente a coprire la massima richiesta, limitando la perdita di pressione tra contatore e qualsiasi apparecchio di utilizzazione non maggiore di:
– 1,0 mbar per i gas della seconda famiglia (gas naturale)
– 2,0 mbar per i gas della terza famiglia (butano o propano).

All'interno del mantello è applicata una targhetta adesiva sulla quale sono riportati i dati tecnici di identificazione e il tipo di gas per il quale la caldaia è predisposta.

AVVERTENZA: In presenza di reti idriche, con pressioni superiori a 4 bar, installare un adeguato riduttore di pressione al fine di evitare possibili danneggiamenti alla caldaia, dei quali la Sime non è responsabile.

2.4.1 Filtro sulla tubazione gas

La valvola gas monta di serie un filtro all'ingresso che non è comunque in grado di trattenere tutte le impurità contenute nel gas e nelle tubazioni di rete.
Per evitare il cattivo funzionamento della valvola, o in certi casi addirittura l'esclusione della sicurezza di cui la stessa è dotata, si consiglia di montare sulla tubazione gas un adeguato filtro.

2.6 RIEMPIMENTO IMPIANTO

Il riempimento della caldaia e dell'impianto si effettua agendo sul rubinetto di carico (2 fig. 7).
La pressione di caricamento ad impianto freddo deve essere compresa tra **1-1,2 bar**. Durante la fase di riempimento impian-

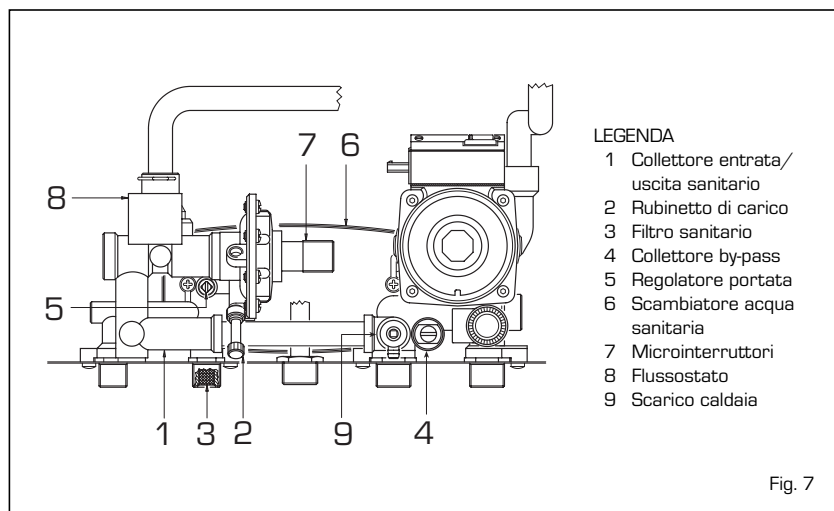



Fig. 7

to è consigliabile togliere tensione alla caldaia. Il riempimento va eseguito lentamente, per dare modo alle bolle d'aria di uscire attraverso gli opportuni sfoghi.
Qualora la pressione fosse salita ben oltre il limite previsto, scaricare la parte eccedente agendo sulla valvolina di sfiato.

2.7 CANNA FUMARIA

Una canna fumaria per l'evacuazione nell'atmosfera dei prodotti della combustione di apparecchi a tiraggio naturale deve rispondere ai seguenti requisiti:
- essere a tenuta dei prodotti della combustione, impermeabile e termicamente isolata (secondo quanto prescritto dalla norma UNI 7129/92);
- essere realizzata in materiali adatti a resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, al calore ed all'azione dei prodotti della combustione e delle loro eventuali condense;
- avere andamento verticale ed essere priva di qualsiasi strozzatura in tutta la sua lunghezza;
- essere adeguatamente coibentata per evitare fenomeni di condensa o di raffreddamento dei fumi, in particolare se posta all'esterno dell'edificio od in locali non riscaldati;
- essere adeguatamente distanziata mediante intercapedine d'aria o isolanti opportuni, da materiali combustibili e facilmente infiammabili;
- avere al di sotto dell'imbocco del primo canale da fumo una camera di raccolta di materiali solidi ed eventuali condense, di altezza pari almeno a 500 mm. L'accesso a detta camera deve essere garantito mediante un'apertura munita di sportello metallico di chiusura a tenuta d'aria;
- avere sezione interna di forma circolare, quadrata o rettangolare: in questi ultimi due casi gli angoli devono essere arrotondati con raggio non inferiore a 20 mm; sono ammesse tuttavia anche sezioni idraulicamente equivalenti;
- essere dotata alla sommità di un comignolo, il cui sbocco deve essere al di fuori della cosiddetta zona di reflusso al fine di evitare la formazione di contropressioni, che impediscano il libero scarico nell'atmosfera dei prodotti della combustione;
- essere priva di mezzi meccanici di aspirazione posti alla sommità del condotto;
- in un camino che passa entro od è addossato a locali abitati non deve esistere alcuna sovrappressione.

2.7.1 Allacciamento canna fumaria

La figura 8 si riferisce al collegamento della caldaia **"25 OF C - 30 OF C"** a canna fumaria o a camino, attraverso canali da fumo.
Nel realizzare il collegamento si consiglia, oltre che rispettare le quote riportate, di utilizzare materiali a tenuta, adatti a resistere nel tempo alle sollecitazioni meccaniche e al calore dei fumi.
In qualsiasi punto del canale da fumo la temperatura dei prodotti della combustione deve essere superiore a quella del punto di rugiada.
Non si effettuano cambiamenti di direzione in numero superiore a tre, compreso il raccordo di imbocco al camino/canna fumaria. Utilizzare per i cambi di direzione solamente elementi curvi.

La figura 8/a evidenzia alcune applicazioni di terminali di tiraggio, che assicurano la corretta evacuazione dei prodotti della combustione in caso di scarico a parete.
Nel realizzare gli scarichi a parete, oltre al rispetto delle quote riportate, si consiglia di seguire le indicazioni previste nell'art. 5 del DPR 412/93.

2.8 CONDOTTO COASSIALE "25 BF TS - 30 BF TS"

Il condotto di aspirazione e scarico coassia-

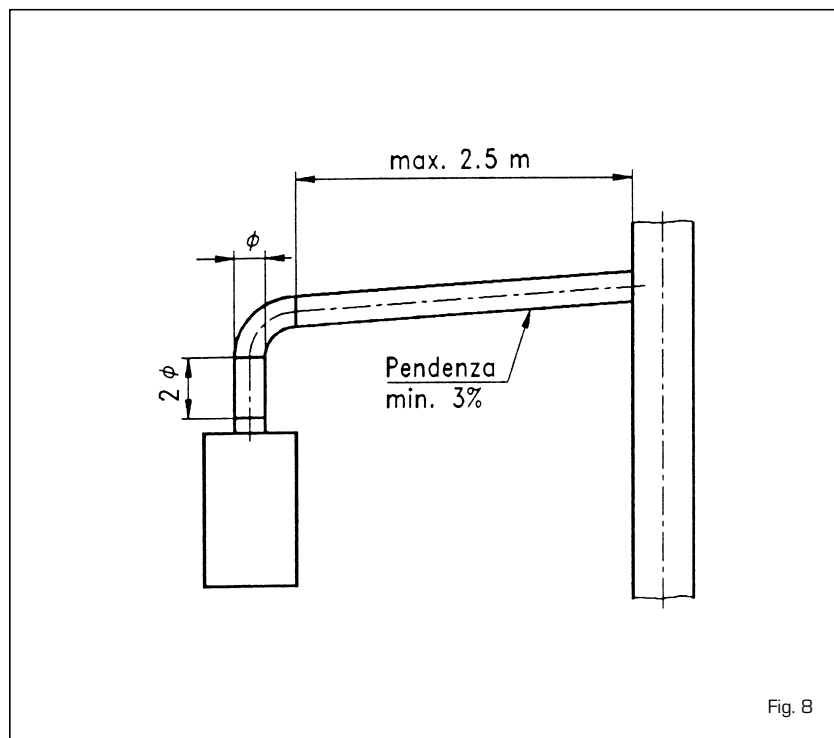
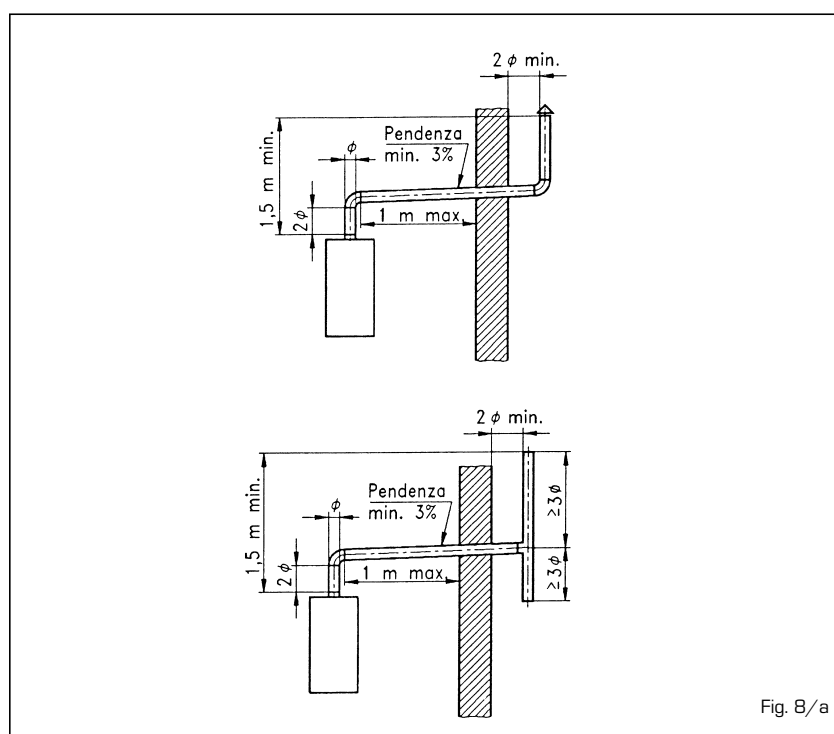



Fig. 8

Fig. 8/a

le ø 60/100 viene fornito in un kit cod. 8084813 corredato di foglio istruzioni per il montaggio.
Con la curva fornita nel kit la lunghezza massima orizzontale del condotto non dovrà superare i 3 metri.

Gli schemi di fig. 9 illustrano alcuni esempi dei diversi tipi di modalità di scarico coassiale.

2.8.1 Diaframma condotto coassiale

La caldaia è fornita di serie con il diaframma ø 81,0.
Nelle tipologie di scarico C12-C42 installare il diaframma solo quando la lunghezza del condotto coassiale è inferiore a 1 metro.
Nelle tipologie di scarico C32 utilizzare il diaframma in base alle indicazioni di fig. 10.

2.9 CONDOTTI SEPARATI "25 BF TS - 30 BF TS"

Nell'installazione sarà opportuno attenersi

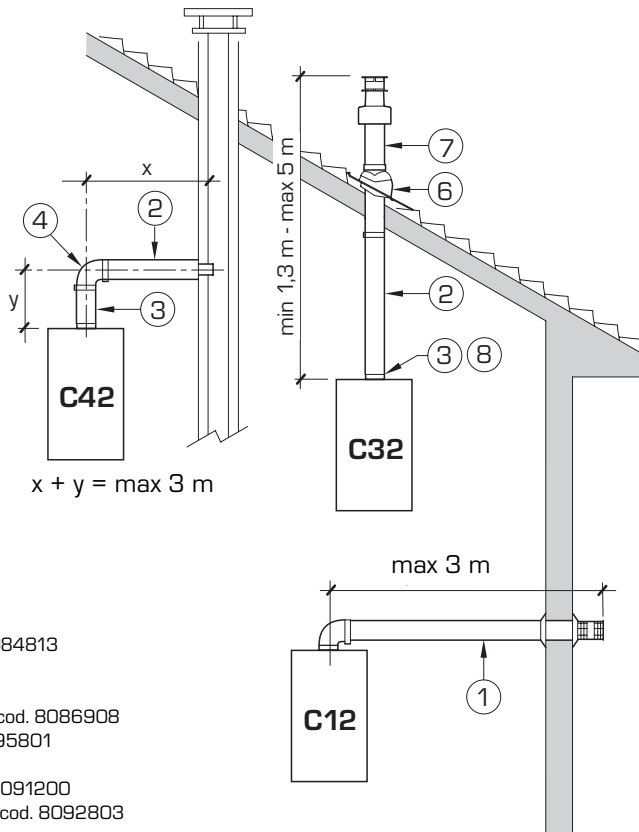
ATTENZIONE:
- **L'inserimento di ogni curva supplementare a 90° riduce il tratto disponibile di 0,90 metri.**
- **L'inserimento di ogni curva supplementare a 45° riduce il tratto disponibile di 0,45 metri.**
- **L'inserimento del recupero condensa (8) é consigliabile per tratti verticali superiori a 2 metri e limita la lunghezza max a 4 metri.**

LEGENDA
1 Kit condotto coassiale L. 810 cod. 8084813
2 a Prolunga L. 1000 cod. 8096103
2 b Prolunga L. 500 cod. 8096102
3 Prolunga verticale L. 200 con prese cod. 8086908
4 Curva supplementare a 90° cod. 8095801
6 Tegola con snodo cod. 8091300
7 Terminale uscita tetto L. 1284 cod. 8091200
8 Recupero condensa verticale L. 200 cod. 8092803

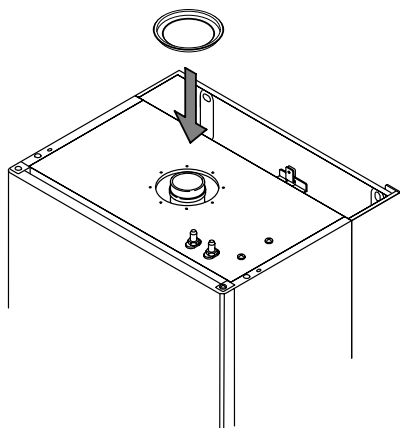
Fig. 9

Nella tipologia di scarico C32 utilizzare, in funzione della lunghezza del condotto e senza curve aggiunte, il diaframma nel seguente modo:			
Installazioni con la prolunga verticale L. 200 cod. 8086908		Installazioni con il recupero condensa cod. 8092803	
Diaframma ø 81	Senza diaframma	Diaframma ø 81	Senza diaframma
L min = 1,3 m L max = 2,5 m	L min = 2,5 m L max = 5 m	L min = 1,3 m L max = 2 m	L min = 2 m L max = 4 m

Fig. 10

alle disposizioni richieste dalle Norme e ad alcuni consigli pratici:

– Con aspirazione diretta dall'esterno, quando il condotto ha una lunghezza superiore a 1 metro, si consiglia la coibentazione al fine di evitare, nei periodi particolarmente rigidi, formazioni di rugiada all'esterno della tubazione.

– Con condotto di scarico posto all'esterno dell'edificio, o in ambienti freddi, è necessario procedere alla coibentazione per evitare mancate partenze del bruciatore. In questi casi, occorre prevedere sulla tubazione un sistema di raccolta condensa.

– In caso di attraversamento di pareti infiammabili isolare il tratto di attraversamento del condotto scarico fumi con coppella in lana di vetro sp. 30 mm, densità 50 kg/m^3.

La lunghezza massima complessiva, ottenuta sommando le lunghezze delle tubazioni di aspirazione e scarico, viene determinata dalle perdite di carico dei singoli accessori inseriti (escluso lo sdoppiatore) e non dovrà risultare superiore a 7,00 mm H_2O (vers. "25BF TS") e 8,00 mm H_2O (vers. "30 BF TS").

Per le perdite di carico degli accessori fare riferimento alla **Tabella 1**.

2.9.1 Accessori condotti separati

Per realizzare questa tipologia di scarico viene fornito un kit cod. 8093000 (fig. 13). Il diaframma a settori inserito nel kit deve essere impiegato, in funzione della perdita di carico massima consentita in entrambi i condotti, come indicato in fig. 14. La gamma completa degli accessori necessari a soddisfare ogni esigenza di installazione è riportata in fig. 15.

TABELLA 1

Accessori ø 80	Perdita di carico (mm H_2O)					
	versione **"25 BF TS"**			versione **"30 BF TS"**		
	Aspirazione	Scarico	Uscita tetto	Aspirazione	Scarico	Uscita tetto
Curva a 90° MF	0,30	0,40	–	0,30	0,50	–
Curva a 45° MF	0,20	0,30	–	0,20	0,40	–
Prolunga L. 1000 (orizzontale)	0,20	0,30	–	0,20	0,40	–
Prolunga L. 1000 (verticale)	0,30	0,20	–	0,30	0,30	–
Terminale di scarico	–	0,30	–	–	0,40	–
Terminale di aspirazione	0,10	–	–	0,10	–	–
Collettore	0,20	–	–	0,30	–	–
Terminale uscita tetto L.1390	–	–	0,50	–	–	0,60
Tee recupero condensa	–	1,00	–	–	1,10	–

Esempio di calcolo di installazione consentita della vers. **"25 BF TS"** in quanto la somma delle perdite di carico dei singoli accessori inseriti è inferiore a 7,00 mm H_2O:

	Aspirazione	**Scarico**
7 metri tubo orizzontale ø 80 x 0,20	1,40	–
7 metri tubo orizzontale ø 80 x 0,30	–	2,10
n° 2 curve 90° ø 80 x 0,30	0,60	–
n° 2 curve 90° ø 80 x 0,40	–	0,80
n° 1 terminale ø 80	0,10	0,30

Perdita di carico totale 2,10 + 3,20 = **5,3 mm H_2O**

Con questa perdita di carico totale occorre togliere il diaframma ø 38 dalla tubazione di aspirazione.

LEGENDA
1 Guarnizione spugna ø125/95
2 Vite di fissaggio
3 Sdoppiatore con prese prelievo
4 Diaframma a settori ø38

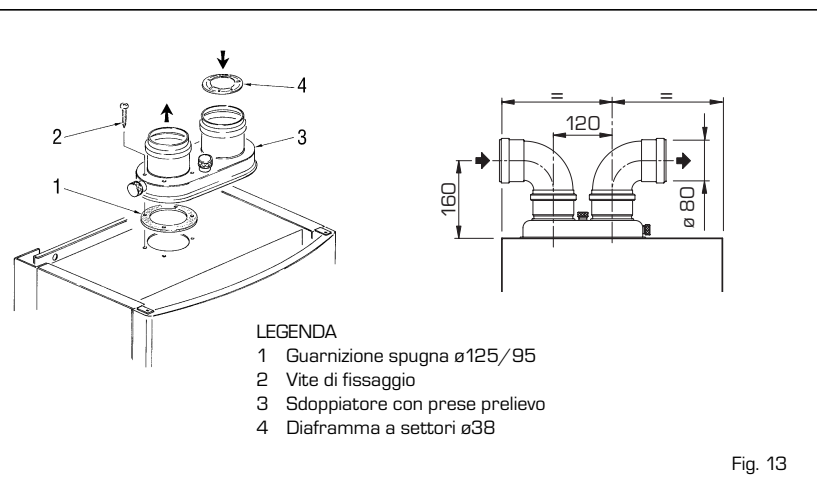



Fig. 13

Versione "25 BF TS"

Settori diaframma da togliere	Perdita di carico totale	
	mm H_2O	Pa
1	0 ÷ 1	0 ÷ 9,8
2	1 ÷ 1,8	9,8 ÷ 17,6
3	1,8 ÷ 2,4	17,6 ÷ 23,5
4	2,4 ÷ 3	23,5 ÷ 29,4
5	3 ÷ 3,6	29,4 ÷ 35,2
6	3,6 ÷ 4	35,2 ÷ 39,2
Togliere diaframma	4 ÷ 7	39,2 ÷ 68,6

Versione "30 BF TS"

Settori diaframma da togliere	Perdita di carico totale	
	mm H_2O	Pa
1	0 ÷ 1	0 ÷ 9,8
2	1 ÷ 2	9,8 ÷ 19,6
3	2 ÷ 3	19,6 ÷ 29,4
4	3 ÷ 3,8	29,4 ÷ 37,2
5	3,8 ÷ 4,6	37,2 ÷ 45,0
6	4,6 ÷ 5,4	45,0 ÷ 52,9
Togliere il diaframma	5,4 ÷ 8	52,9 ÷ 78,4

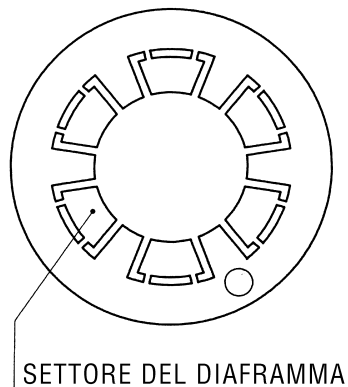



Fig. 14

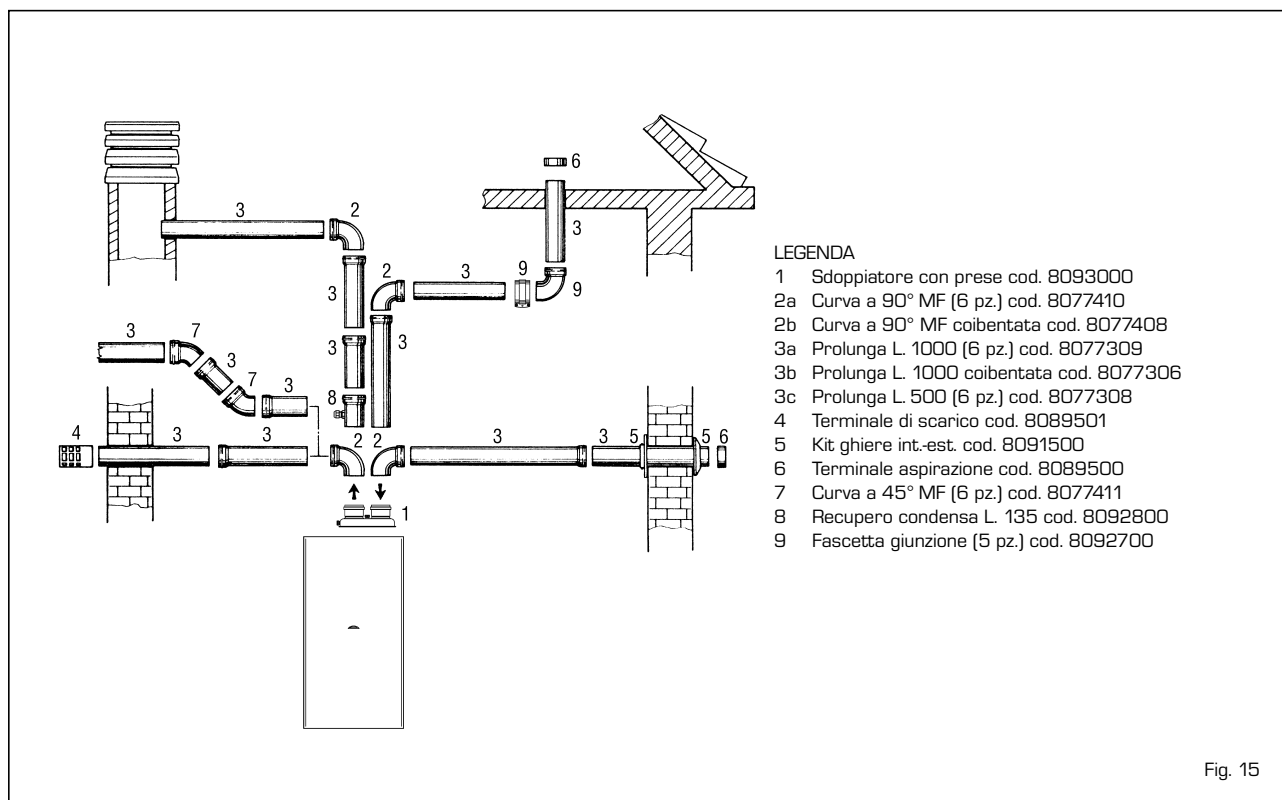



Fig. 15

2.9.2 Uscita a tetto condotti separati

Gli accessori necessari alla realizzazione di questa tipologia di scarico e alcuni tra i sistemi di collegamento che è possibile praticare sono riportati in fig. 16. Esiste la possibilità di avere uno scarico concentrico utilizzando il collettore (7 fig. 16). In questi casi, all'atto del montaggio, occorre recuperare la guarnizione in silicone impiegata sulla riduzione del terminale da sostituire con il collettore, e inserirla sulla sede ricavata nello stesso.

Per questa tipologia di scarico la somma dello sviluppo massimo consentito dei condotti non dovrà essere superiore a 7,00 mm H_2O (vers. "25 BF TS") e 8,00 mm H_2O (vers. "30 BF TS").

Per il calcolo delle perdite di carico dei singoli accessori inseriti fare riferimento alla **Tabella 1**.

2.10 SCARICO FORZATO

Nell'installazione attenersi alle seguenti disposizioni:

- Coibentare il condotto di scarico e prevedere, alla base del condotto verticale, un sistema di raccolta condensa.
- In caso di attraversamento di pareti combustibili isolare il tratto di attraversamento del condotto scarico fumi con coppella in lana di vetro sp. 30 mm, densità 50 kg/m³.

Questa tipologia di scarico si effettua con il kit cod. 8093000. Per il montaggio del kit vedere il punto 2.9.1.

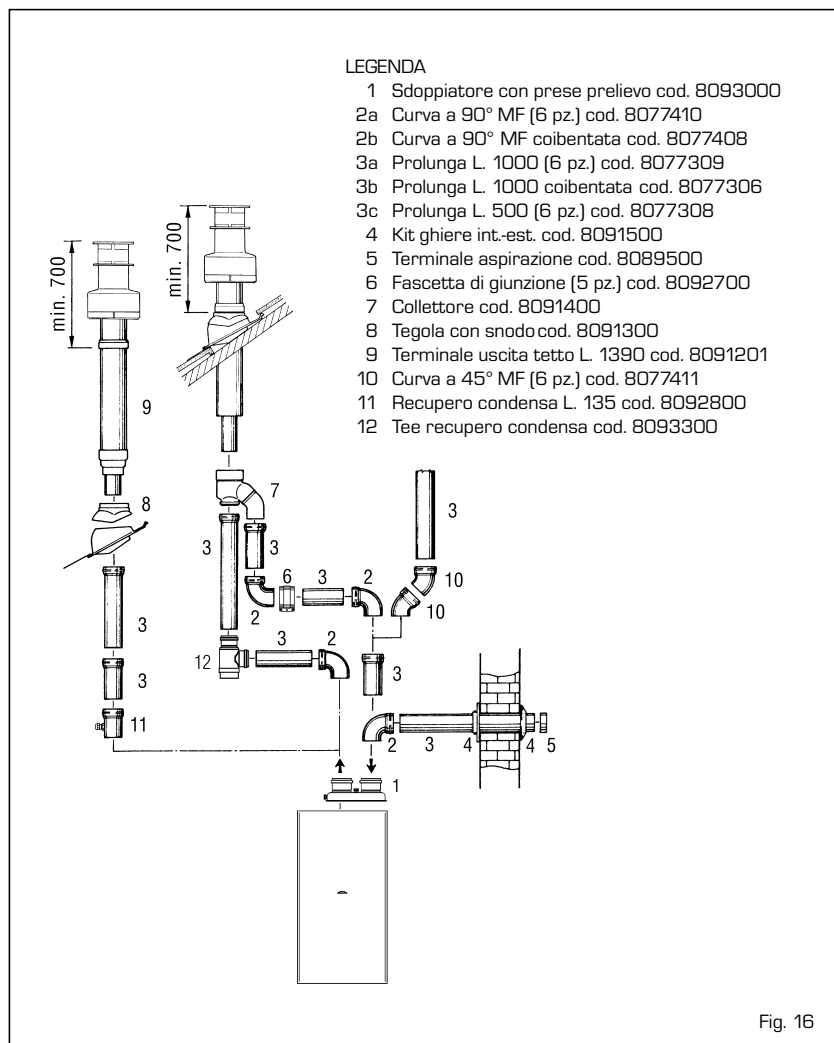



Fig. 16

Proteggere l'aspirazione con l'accessorio optional cod. 8089501 (fig. 17). Il kit cod. 8093000 viene fornito con il diaframma aspirazione che deve essere impiegato, in funzione della perdita di carico massima consentita, come indicato in fig. 14.
La lunghezza massima del condotto viene determinata dalle perdite di carico dei singoli accessori inseriti (escluso lo sdoppiatore) e non dovrà risultare superiore 7,00 mm H_2O (vers. "25 BF TS") e 8,00 mm H_2O (vers. "30 BF TS").
Per il calcolo delle perdite di carico dei singoli accessori inseriti fare riferimento alla **Tabella 1**.

Fig. 17

2.11 POSIZIONAMENTO TERMINALI DI SCARICO

I terminali di scarico per apparecchi a tiraggio forzato possono essere situati sulle pareti perimetrali esterne dell'edificio.
A titolo indicativo e non vincolante, riportiamo nella **Tabella 2** le distanze minime da rispettare facendo riferimento alla tipologia di un edificio indicato in fig. 18.
Per il posizionamento dei terminali di scarico attenersi alle norme UNI 7129 e 7131-72, alle norme dei Vigili del Fuoco, alle disposizioni emanate da Comuni, Regioni e ULSS, e al DPR n. 412 del 26/08/93.

2.12 ALLACCIAMENTO ELETTRICO

La caldaia è fornita con cavo elettrico di alimentazione che, in caso di sostituzione, dovrà essere richiesto alla SIME. L'alimentazione dovrà essere effettuata con tensione monofase 230V - 50 Hz rispettando la polarità L-N e attraverso un interruttore generale protetto da fusibili con distanza tra i contatti di almeno 3 mm.

NOTA: L'apparecchio deve essere collegato a un efficace impianto di messa a terra. La SIME declina qualsiasi respon-

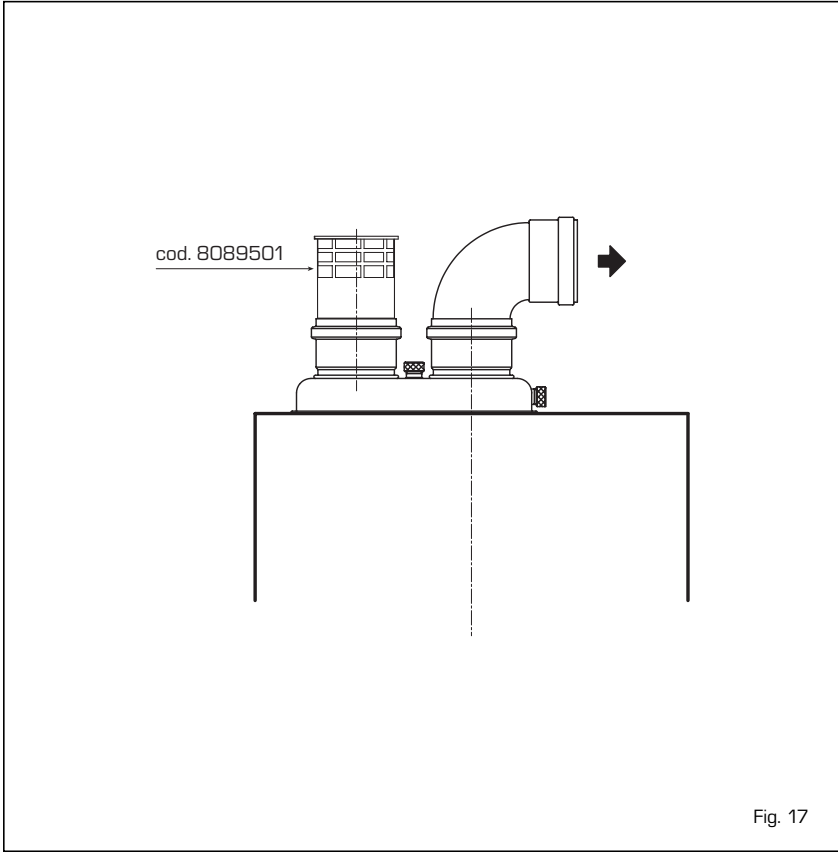



TABELLA 2

Posizione del terminale	Apparecchi da 7 fino a 35 kW (distanze minime in mm)
A - sotto finestra	600
B - sotto apertura di aerazione	600
C - sotto gronda	300
D - sotto balconata (1)	300
E - da una finestra adiacente	400
F - da una apertura di aerazione adiacente	600
G - da tubazioni o scarichi verticali o orizzontali (2)	300
H - da un angolo dell'edificio	300
I - da una rientranza dell'edificio	300
L - dal suolo o da altro piano di calpestio	2500
M - fra due terminali in verticale	1500
N - fra due terminali in orizzontale	1000
O - da una superficie frontale prospicente senza aperture o terminali	2000
P - idem, ma con apertura o terminali	3000

1) I terminali sotto una balconata praticabile devono essere collocati in posizione tale che il percorso totale dei fumi, dal punto di uscita degli stessi al loro sbocco dal perimetro esterno della balconata, compresa l'altezza della eventuale balaustra di protezione, non sia inferiore a 2000 mm.
2) Nella collocazione dei terminali, dovranno essere adottate distanze non minori di 1500 mm per la vicinanza di materiali sensibili all'azione dei prodotti della combustione (ad esempio gronde o pluviali in materiale plastico, sporti in legname, ecc.), a meno di non adottare misure schermanti nei riguardi di detti materiali.

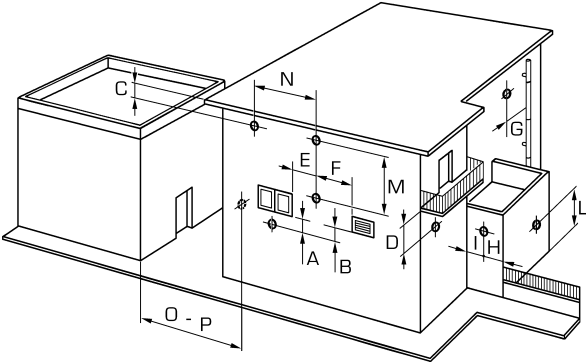



Fig. 18

sabilità per danni a persone o cose derivanti dalla mancata messa a terra della caldaia.

2.12.1 Quadro elettrico

Per accedere al quadro elettrico disinserire l'alimentazione elettrica, togliere il pannello frontale e le due viti che fissano il pannello comandi ai fianchi (vedi punto 4.7).
Il pannello si inclinerà verso il basso di una angolazione sufficiente a permettere il facile accesso ai componenti. Per togliere la protezione svitare la vite di fissaggio ed agire con un cacciavite sulle linguette superiori per sganciarla dal pannello comandi (fig. 19).

2.12.2 Collegamento termostato ambiente (fig. 19)

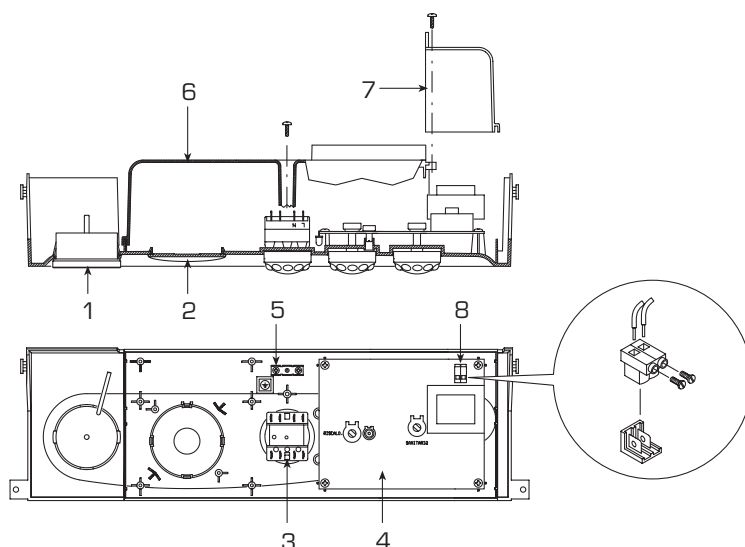
Per accedere al connettore (8) togliere la copertura (7) del quadro comando e collegare elettricamente il termostato ambiente ai morsetti 22-23 dopo aver tolto il ponte esistente.
Il termostato ambiente da utilizzare, la cui installazione è consigliata per una migliore regolazione della temperatura e confort nell'ambiente, deve essere di classe II in conformità alla norma EN 60730.1 (contatto elettrico pulito).

LEGENDA
1 Termomanometro
2 Alloggiamento orologio programmatore
3 Selettore OFF/EST./INV./SBLOCCO
4 Scheda elettronica
5 Faston di terra
6 Protezione strumenti
7 Copertura termostato ambiente
8 Connettore termostato ambiente

Fig. 19

2.12.3 Schema elettrico "25 OF C - 30 OF C" con apparecchiatura SIT

CODICI RICAMBI CONNETTORI:
J1 cod. 6260966
J2 cod. 6260962
J3 cod. 6260968
J5 cod. 6260957

LEGENDA
EV1 Bobina valvola gas
EV2 Bobina valvola gas
EA Elettrodo accensione
ER Elettrodo rivelazione
A Apparecchiatura SIT 503
TS Termostato sicurezza 100°C
TF Termostato fumi
FL Flussostato
P Pompa
VP Valvola pressostatica
TAG Termostato antigelo (optional)
C Selettore OFF/EST./INV./SBLOCCO
TA Termostato ambiente
M Modulatore
SM Sonda riscaldamento
TL Termostato limite

Nota: Il termostato ambiente (TA) deve essere collegato ai morsetti 22-23

Fig. 20

2.12.4 Schema elettrico “25 BFTS - 30 BF TS” con apparecchiatura SIT

CODICI RICAMBI CONNETTORI:

J1 cod. 6260956
J2 cod. 6260961
J3 cod. 6260968
J5 cod. 6260964

LEGENDA

EV1 Bobina valvola gas
EV2 Bobina valvola gas
EA Elettrodo accensione
ER Elettrodo rivelazione
A Apparecchiatura SIT 503
TS Termostato sicurezza 100°C
PF Pressostato fumi
V Ventilatore
FL Flussostato
P Pompa
VP Valvola pressostatica
TAG Termostato antigelo (optional)
C Selettore OFF/EST./INV./SBLOCCO
TA Termostato ambiente
M Modulatore
SM Sonda riscaldamento
TL Termostato limite

Nota: Il termostato ambiente (TA) deve essere collegato ai morsetti 22-23

Fig. 20/a

2.12.5 Schema elettrico “25 OF C - 30 OF C” con apparecchiatura HONEYWELL

LEGENDA

EV1 Bobina valvola gas
EV2 Bobina valvola gas
EA Elettrodo accensione
ER Elettrodo rivelazione
A App. HONEYWELL S4565CF
TS Termostato sicurezza 100°C
TF Termostato fumi
FL Flussostato
P Pompa
VP Valvola pressostatica
TAG Termostato antigelo (optional)
C Selettore OFF/EST./INV./SBLOCCO
TA Termostato ambiente
M Modulatore
SM Sonda riscaldamento
TL Termostato limite

Nota: Il termostato ambiente (TA) deve essere collegato ai morsetti 22-23

CODICI RICAMBI CONNETTORI:

J1 cod. 6260966
J2 cod. 6260960
J3 cod. 6260968
J5 cod. 6260957

Fig. 20/b

2.12.6 Schema elettrico "25 BF TS - 30 BF TS" con apparecchiatura HONEYWELL

LEGENDA

EV1	Bobina valvola gas	FL	Flussostato
EV2	Bobina valvola gas	P	Pompa
EA	Elettrodo accensione	VP	Valvola pressostatica
ER	Elettrodo rivelazione	TAG	Termostato antigelo (optional)
A	App. HONEYWELL S4565CF	C	Selettore OFF/EST./INV./SBLOCCO
TS	Termostato sicurezza 100°C	TA	Termostato ambiente
PF	Pressostato fumi	M	Modulatore
V	Ventilatore	SM	Sonda riscaldamento
		TL	Termostato limite

Nota: Il termostato ambiente (TA) deve essere collegato ai morsetti 22-23

CODICI RICAMBI CONNETTORI:
J1 cod. 6260956
J2 cod. 6260959
J3 cod. 6260968
J5 cod. 6260964

Fig. 20/c

3 CARATTERISTICHE

3.1 SCHEDA ELETTRONICA

Realizzata nel rispetto della direttiva Bassa Tensione CEE 73/23 è alimentata a 230 Volt e, attraverso un trasformatore incorporato, invia tensione a 24 Volt ai seguenti componenti: modulatore, sonda mandata riscaldamento e orologio programmatore. Un sistema di modulazione automatica e continua consente alla caldaia di adeguare la potenza alle varie esigenze di impianto o dell'utente.
La componentistica elettronica è garantita per funzionare in un campo di temperature da –10 a +60 °C.

3.1.1 Funzionamento riscaldamento

Alla richiesta del termostato ambiente si attiva il circolatore e dovranno trascorrere circa 90 secondi perché si metta in funzione il bruciatore; ciò avverrà solo se la temperatura impostata è superiore al valore rilevato dalla sonda mandata riscaldamento. Il campo di regolazione è compreso tra 40 e 80 °C.
Agendo sul trimmer (1 fig. 21) la potenza riscaldamento si può variare in funzione delle esigenze dell'impianto.
Alla partenza di ogni ciclo di lavoro, dopo il periodo di lenta accensione della durata di circa 5 secondi, la caldaia si posizionerà alla potenza riscaldamento impostata.

3.1.2 Funzionamento sanitario

Alla richiesta di acqua calda sanitaria la caldaia parte istantaneamente alla commutazione del micro interruttore della valvola pressostatica. A regolare la potenza necessaria, attraverso la modulazione di fiamma, sarà la sonda mandata riscaldamento che confronterà la temperatura rilevata con quella impostata sul potenziometro. Il campo di regolazione è compreso tra 40 e 60 °C. Quando la temperatura di mandata raggiunge i 75 °C interverrà il limite elettronico a spegnere il bruciatore e la riaccensione si avrà quando la temperatura sarà scesa di 2 °C.

3.1.3 Led di controllo

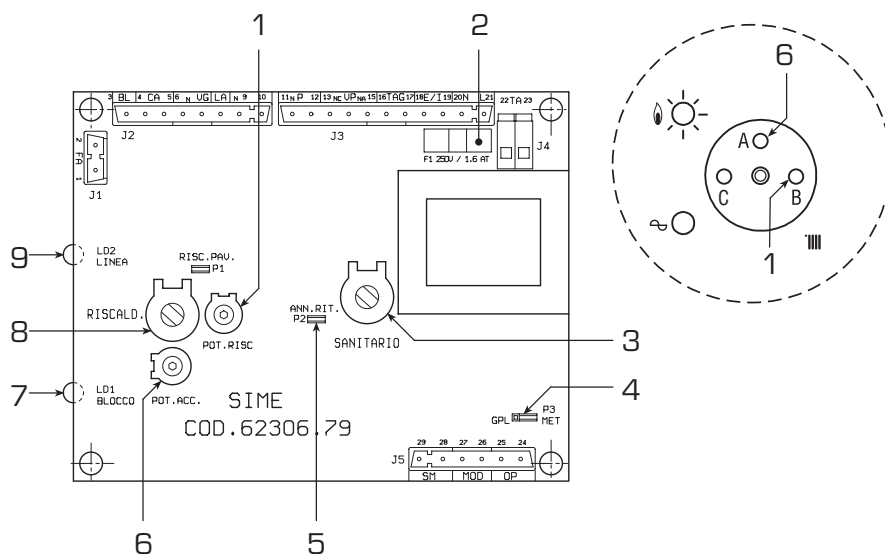
La scheda elettronica è dotata di led che segnalano un irregolare e/o non corretto funzionamento dell'apparecchio.
I led sono disposti sulla scheda e contraddistinti dalla seguente dicitura (fig. 21):

– **"LD1 BLOCCO"**
  Led rosso acceso blocco apparecchiatura elettronica, intervento del termostato di sicurezza e/o termostato fumi.

– **"LD2 LINEA"**
  Led verde spento in caso di mancanza di tensione.

3.1.4 Dispositivi previsti sulla scheda

La scheda elettronica è provvista dei seguenti dispositivi:

– **Trimmer "POT. RISC."** (1 fig. 21)
  Regola il valore massimo di potenza riscaldamento.

LEGENDA
1 Trimmer “Potenza riscaldamento”
2 Fusibile (1,6 AT)
3 Potenziometro sanitario
4 Connettore “GPL-MET ”
5 Connettore “Annullo ritardi”
6 Trimmer “Potenza accensione”
7 Led “LD1 Blocco”
8 Potenziometro riscaldamento
9 Led “LD2 Linea”

NOTA: Per accedere ai trimmer di regolazione (1) e (6) sfilare la manopola del potenziometro riscaldamento.

Fig. 21

Per aumentare il valore ruotare il trimmer in senso orario, per diminuirlo ruotare il trimmer in senso antiorario.

– **Trimmer “POT. ACC.”** (6 fig. 21)
Trimmer per variare il livello di pressione all’accensione (STEP) della valvola gas.
A seconda del tipo di gas per il quale la caldaia è predisposta, si dovrà regolare il trimmer in modo da ottenere al bruciatore una pressione di circa 3 mbar per gas metano e 7 mbar per gas butano (G30) e propano (G31).
Per aumentare la pressione ruotare il trimmer in senso orario, per diminuirla ruotare il trimmer in senso antiorario. Il livello di pressione di lenta accensione é impostabile durante i primi 5 secondi dall’accensione del bruciatore.
Dopo aver stabilito il livello di pressione all’accensione (STEP) in funzione del tipo di gas, controllare che la pressione del gas in riscaldamento sia ancora sul valore precedentemente impostato.

– **Connettore “GPL-MET”** (4 fig. 21)
Il ponte del connettore deve essere inserito sul tipo di gas per il quale la caldaia è predisposta.

– **Connettore “ANNULLO RITARDI”** (5 fig. 21)
La scheda elettronica è programmata, in fase riscaldamento, con una sosta tecnica del bruciatore di circa 2 minuti che si riscontra sia alla partenza a freddo dell’impianto che alle successive riaccensioni. Ciò ad ovviare accensioni e spegnimenti con intervalli molto ristretti che, in particolare, si potrebbero verificare in impianti ad elevate perdite di carico.
Ad ogni ripartenza, dopo il periodo di lenta accensione, la caldaia si posizionerà, per circa 1 minuto, alla pressione minima di modulazione per poi riportarsi al valore di pressione riscaldamento impostato. Con l’inserimento del ponte si annulleranno sia la sosta tecnica programmata che il periodo di funzionamento alla pressione minima nella fase di partenza.
In tal caso, i tempi che intercorrono tra lo spegnimento e le successive accensioni saranno in funzione di un differenziale di 3°C rilevato dalla sonda SM.

ATTENZIONE: Tutte le operazioni sopraelencate dovranno necessariamente essere eseguite da personale autorizzato, pena la decadenza della garanzia.

3.2 SONDA RILEVAMENTO TEMPERATURA

“FORMAT” è provvista di una sola sonda NTC per il controllo della temperatura riscaldamento.
La sonda funge da termostato limite stabilendo lo spegnimento del bruciatore quando la temperatura rilevata è superiore a 90°C; la temperatura di riarmo è fissata a 80°C.
Con sonda (SM) interrotta la caldaia non funziona in entrambi i servizi.
Riportiamo nella **Tabella 3** i valori di resistenza (Ω) che si ottengono sulla sonda al variare della temperatura.

TABELLA 3

Temperatura (°C)	Resistenza (Ω)
20	12.764
30	8.579
35	7.102
40	5.915
45	4.955
50	4.173
55	3.533
60	3.006
70	2.208
80	1.650

In caso di sostituzione la sonda dovrà essere posizionata all’interno delle bugne di riferimento ricavate sul tubo mandata impianto (fig. 22).

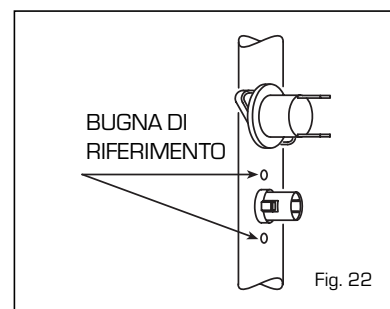



Fig. 22

3.3 APPARECCHIATURA ELETTRONICA

La caldaia è fornita con apparecchiatura elettronica di comando e protezione tipo HONEYWELL S4565CF e/o SIT 503.

L'accensione e rilevazione di fiamma è controllata da due elettrodi posti sul bruciatore che garantiscono la massima sicurezza con tempi di intervento, per spegnimenti accidentali o mancanza gas, entro un secondo.

3.3.1 Ciclo di funzionamento

Prima di accendere la caldaia accertarsi con un voltmetro che il collegamento elettrico alla morsettiera sia stato fatto in modo corretto rispettando le posizioni di fase e neutro come previsto dallo schema. Ruotare la manopola del commutatore in estate o inverno rilevando dall'accensione del led la presenza di tensione. La caldaia a questo punto è pronta a mettersi in funzione su richiesta riscaldamento o prelievo acqua calda sanitaria inviando, attraverso il programmatore, una corrente di scarica sull'elettrodo di accensione ed aprendo contemporaneamente la valvola gas. L'accensione del bruciatore normalmente si ha nel tempo di 2 o 3 secondi. Si potranno manifestare mancate accensioni con conseguente attivazione del segnale di blocco dell'apparecchiatura che possiamo così riassumere:

- **Mancanza di gas**
  L'apparecchiatura effettua regolarmente il ciclo inviando tensione sull'elettrodo di accensione che persiste nella scarica per 10 sec. max, non verificandosi l'accensione del bruciatore l'apparecchiatura va in blocco.
  Si può manifestare alla prima accensione o dopo lunghi periodi di inattività con presenza d'aria nella tubazione. Può essere causata dal rubinetto gas chiuso o da una delle bobine della valvola che presenta l'avvolgimento interrotto non consentendone l'apertura. Il connettore della valvola HONEYWELL è difettoso.

- **L'elettrodo di accensione non emette la scarica**
  Nella caldaia si nota solamente l'apertura del gas al bruciatore, trascorsi 10 sec. l'apparecchiatura va in blocco.
  Può essere causato dal fatto che il cavo dell'elettrodo risulta interrotto o non è ben fissato al morsetto dell'apparecchiatura; oppure l'apparecchiatura ha il trasformatore bruciato.

- **Non c'è rivelazione di fiamma**
  Dal momento dell'accensione si nota la scarica continua dell'elettrodo nonostante il bruciatore risulti acceso.
  Trascorsi 10 sec. cessa la scarica, si spegne il bruciatore e si accende la spia di blocco dell'apparecchiatura.
  Si manifesta nel caso in cui il cavo dell'elettrodo di rivelazione è interrotto o l'elettrodo stesso è a massa; l'elettrodo è fortemente usurato, è necessario sostituirlo. L'apparecchiatura è difettosa.

Per mancanza improvvisa di tensione si ha l'arresto immediato del bruciatore, al ripristino della tensione la caldaia si rimetterà automaticamente in funzione.

3.3.2 Ciclo di lavoro

Ad ogni avviamento il programmatore effettua un'autoverifica che, in caso di guasto o segnale di fiamma parassita, impedisce l'avviamento del programmatore.
Si ha il mancato avviamento del programmatore anche nel caso in cui il pressostato aria non sia nella posizione di assenza ventilazione.

3.4 DISPOSITIVO FUMI "25-30 OF C"

È una sicurezza contro il reflusso dei fumi in ambiente per inefficienza od otturazione parziale della canna fumaria (14 fig. 3).
Interviene bloccando il funzionamento della valvola gas quando il rigetto dei fumi in ambiente è continuo, e in quantità tali da renderlo pericoloso. L'intervento del dispositivo causa il blocco dell'apparecchiatura per mancata accensione del bruciatore; in tal caso sarà necessario ruotare la manopola del selettore in posizione ( ) perché la caldaia si rimetta automaticamente in funzione. Qualora dovesse ripetersi in continuazione il blocco della caldaia sarà necessario effettuare un attento controllo alla canna fumaria, apportando tutte le modifiche e gli accorgimenti necessari perché possa risultare efficiente.

3.5 PRESSOSTATO FUMI "25 BF TS - 30 BF TS"

Il pressostato è tarato di fabbrica ai valori di 4,6-5,6 mm H_2O (vers. **"25"**) e 7,6-8,7 mm H_2O (vers. **"30"**), in grado di garantire la funzionalità della caldaia anche con tubazioni di aspirazione e scarico al limite massimo di lunghezza consentita (9 fig. 3). Impurità e possibili formazioni di condensa, probabili nei periodi più freddi della stagione, potrebbero causare mancate partenze della caldaia.

3.6 SICUREZZA MANCANZA CIRCOLAZIONE ACQUA

La caldaia è fornita con flussostato (8 fig. 7) che interviene, bloccando il funzionamento del bruciatore, qualora non rilevi circolazione d'acqua nel circuito primario (> 400 l/h). Per ripristinare il funzionamento del bruciatore verificare la pressione impianto, il funzionamento della pompa e quello del flussostato.

3.7 PREVALENZA DISPONIBILE ALL'IMPIANTO

La prevalenza residua per l'impianto di riscaldamento è rappresentata, in funzione della portata, dal grafico di fig. 24. Per ottenere la massima prevalenza disponibile all'impianto, escludere il by-pass ruotando il raccordo in posizione verticale (fig. 24/a).

3.8 OROLOGIO PROGRAMMATORE (optional)

Il pannello di comando consente l'utilizzo di un orologio programmatore fornito a richiesta nel kit cod. 8092203.
Per effettuare il montaggio togliere dal pannello comando il copriforo per l'alloggiamento e, a cruscotto aperto, fissare l'orologio al pannello con le viti fornite a corredo. Togliere il faston che collega il morsetto 3 del selettore OFF/EST./INV./ SBLOCCO e inserirlo al morsetto 3 dell'orologio. Completare il collegamento elettrico dell'orologio come indicato dallo schema (fig. 25).

3.9 COLLEGAMENTO ELETTRICO IMPIANTI A ZONE

Utilizzare una linea elettrica a parte sulla quale si dovranno allacciare i termostati ambiente con relative valvole di zona. Il collegamento dei micro o dei contatti relè va effettuato sui morsetti 22-23 (TA) della scheda elettronica dopo aver tolto il ponte esistente (fig. 26).

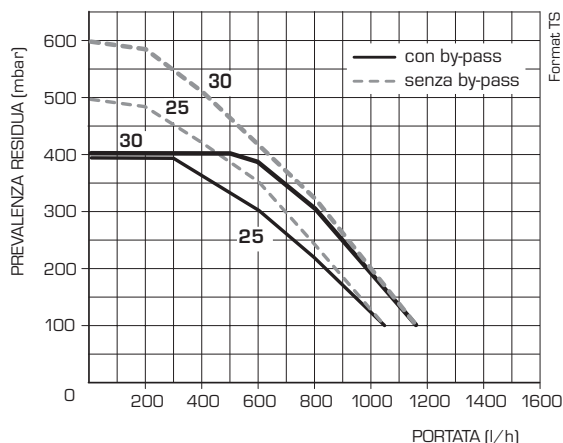
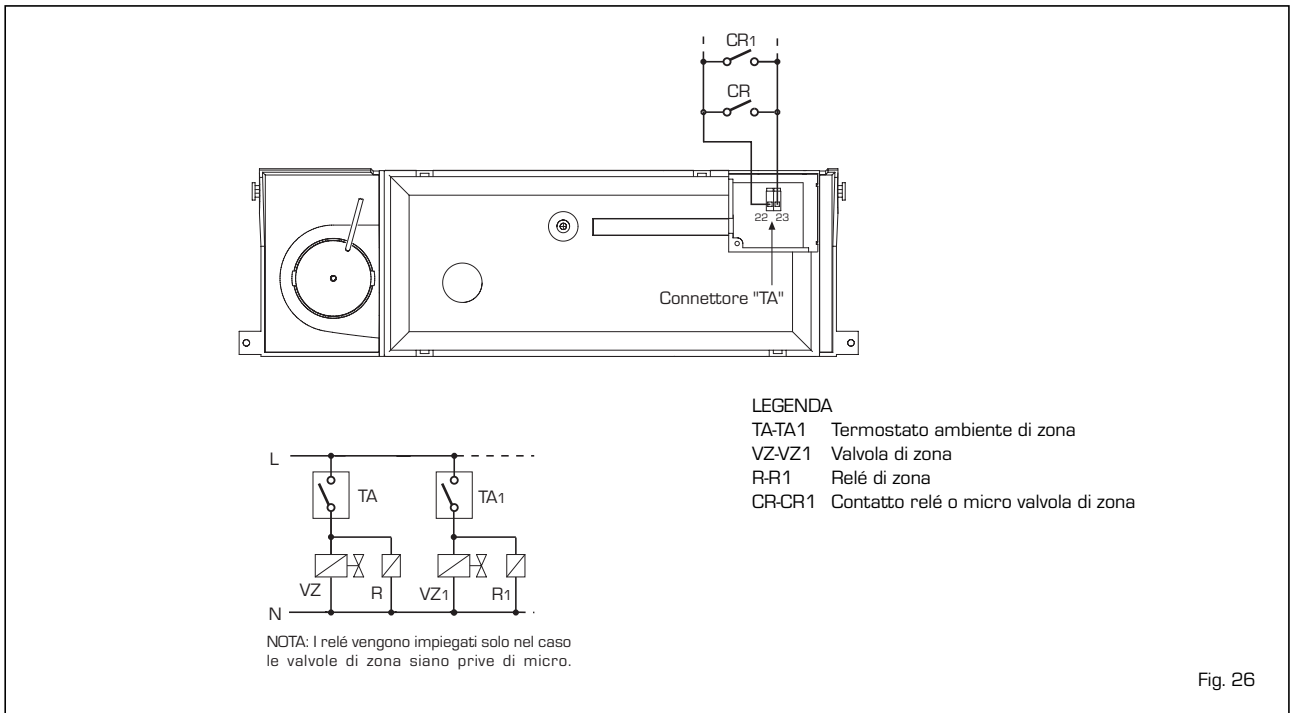
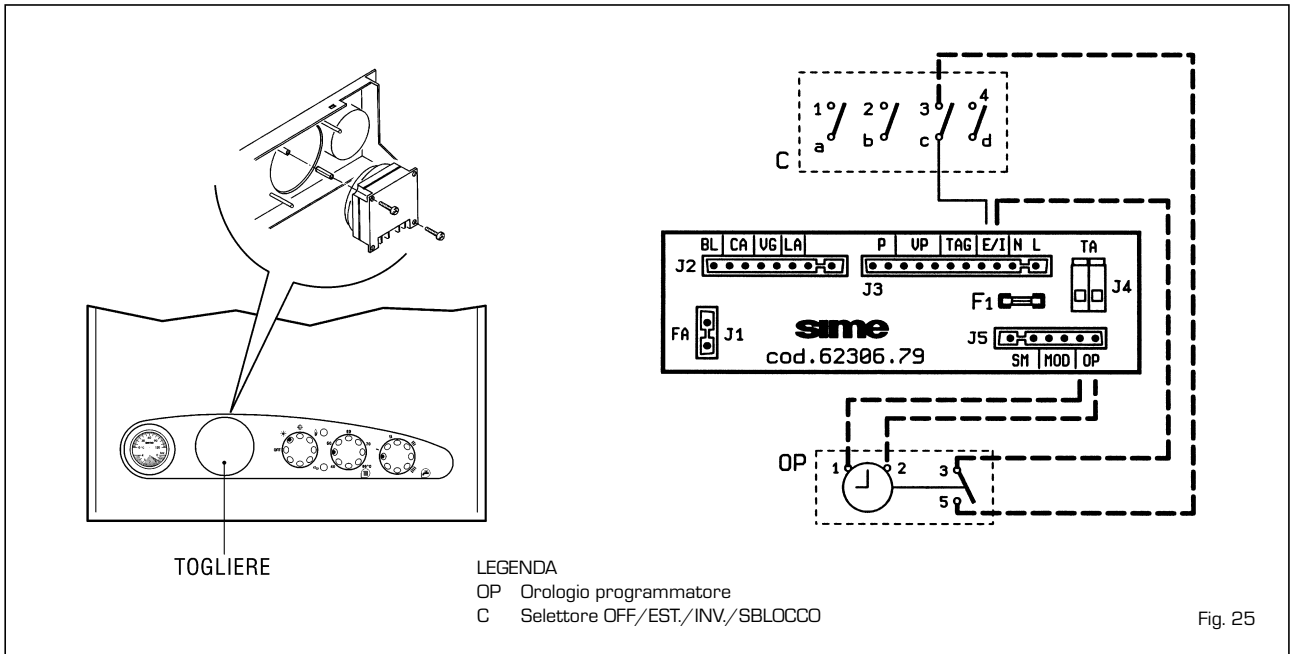
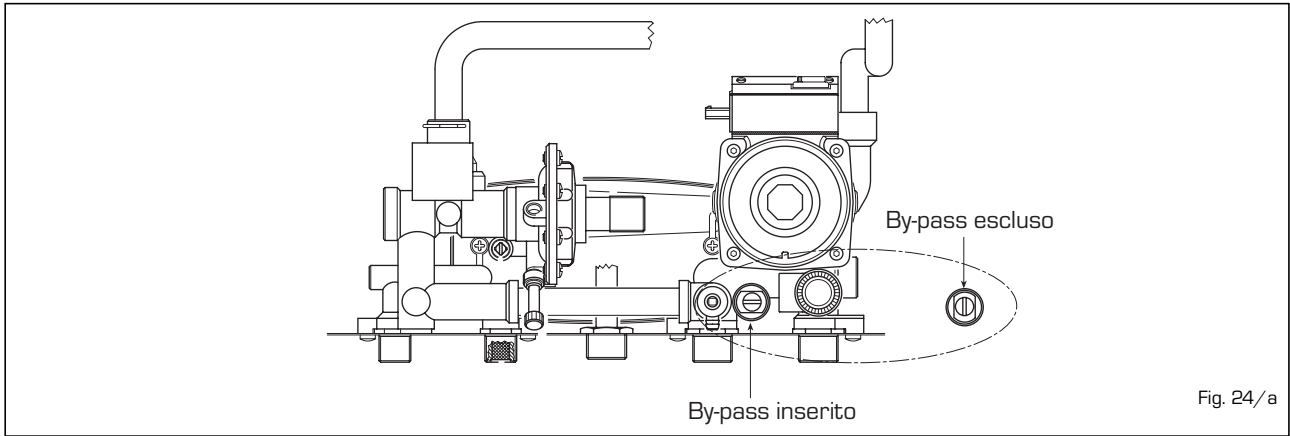
Fig. 24

Fig. 24/a

LEGENDA
OP Orologio programmatore
C Selettore OFF/EST./INV./SBLOCCO

Fig. 25

LEGENDA
TA-TA1 Termostato ambiente di zona
VZ-VZ1 Valvola di zona
R-R1 Relé di zona
CR-CR1 Contatto relé o micro valvola di zona

Fig. 26

4 USO E MANUTENZIONE

4.1 REGOLAZIONE TEMPERATURA SANITARIA

Il sistema con potenziometro per la regolazione della temperatura acqua sanitaria, con campo di taratura da 40 a 60°C, offre un doppio vantaggio:

1) La caldaia si adatta perfettamente a qualsiasi tipo di impianto sanitario, sia che si tratti di sistema di miscelazione di tipo meccanico o termostatico.
2) La potenza termica viene dosata in funzione della temperatura richiesta ottenendo così un sensibile risparmio di combustibile.

NOTA: Al fine di evitare possibili equivoci, si ricorda che il valore ottenuto dal prodotto della differenza di temperatura (°C) tra uscita ed entrata dell'acqua sanitaria in caldaia, per la portata oraria misurata al rubinetto di prelievo (l/h), non potrà mai essere superiore alla potenza utile sviluppata dalla caldaia. Per le misurazioni e i controlli della portata e della temperatura dell'acqua sanitaria utilizzare strumenti appositi, tenendo in considerazione le dispersioni di calore esistenti nel tratto di tubazione tra caldaia e punto di misura.

4.2 REGOLAZIONE PORTATA SANITARIA

Per regolare la portata acqua sanitaria si dovrà agire sul regolatore di portata della valvola pressostatica (5 fig. 7). Si ricorda che le portate e le corrispondenti temperature di utilizzo dell'acqua calda sanitaria, indicate nel punto 1.3, sono state ottenute posizionando il selettore della pompa di circolazione sul valore massimo.
Nel caso vi sia una riduzione della portata acqua sanitaria è necessario procedere alla pulizia del filtro montato in entrata alla valvola pressostatica (3 fig. 7).

4.3 REGOLAZIONE POTENZA RISCALDAMENTO

Per effettuare la regolazione della potenza riscaldamento, modificando la taratura di fabbrica il cui valore di potenza è intorno ai 16 kW, occorre operare con un cacciavite sul trimmer potenza riscaldamento (1 fig. 21). Per aumentare la pressione di lavoro ruotare il trimmer in senso orario, per diminuire la pressione ruotare il trimmer in senso antiorario. Per facilitare la ricerca adeguamento potenza riscaldamento sono disponibili i diagrammi pressione/potenza resa per gas naturale (metano) e gas butano o propano (figg. 27 - 27/a - 27/b).

4.3.1 Verifica pressione gas ugelli

Per la misurazione della pressione ugello collegare il manometro alla presa a valle della valvola gas (3 fig. 28 - 4 fig. 28/a).

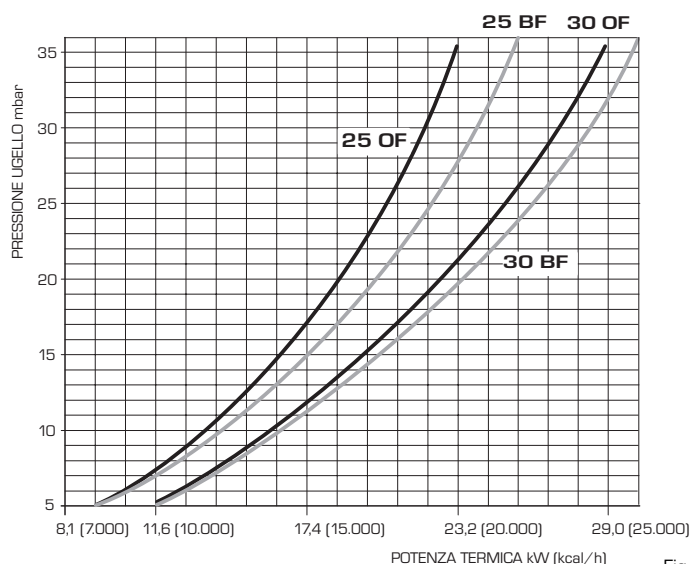



Fig. 27

Fig. 27/a

Fig. 27/b

Nelle versioni **"BF TS"** collegare invece il manometro come indicato in fig. 28/b. Tale collegamento dovrà essere utilizzato anche per le verifiche delle pressioni gas massima e minima, ma in caso si renda necessaria una correzione della taratura attenersi alle indicazioni del punto 4.5.1.

4.4 VALVOLA GAS

"FORMAT" è prodotta di serie con valvola gas modello SIT 837 TANDEM (fig. 28) e HONEYWELL VK 4105M (fig. 28/a).
La valvola gas è tarata a due valori di pressione: massima e minima che corrispondono, in funzione del tipo di gas, ai valori indicati in **Tabella 5**.
La taratura della pressione del gas ai valori massimo e minimo viene effettuata dalla SIME in linea di produzione: se ne sconsiglia pertanto la variazione.
Solo in caso di passaggio da un tipo di gas d'alimentazione (metano) ad altro (butano o propano), sarà consentita la variazione della pressione di lavoro.

4.5 TRASFORMAZIONE AD ALTRO GAS

Tale operazione dovrà necessariamente essere eseguita da personale autorizzato e con componenti originali Sime, pena la decadenza della garanzia. Per passare da gas metano a GPL e viceversa, eseguire le seguenti operazioni (fig. 29):
- Chiudere il rubinetto gas
- Sfilare il gruppo bruciatori.
- Sostituire gli ugelli principali (6) e la rondella in rame (4) con quelli forniti nel kit; per eseguire questa operazione usare una chiave fissa da 7.
- Inserire il ponte del connettore "METANO/GPL" della scheda elettronica sulla posizione corrispondente al gas utilizzato (4 fig. 21).
- Per la taratura dei valori di pressione gas massima e minima vedere il punto 4.5.1.
- Ad operazioni ultimate applicare l'etichetta indicante la predisposizione gas fornita nel kit.

LEGENDA
1 Girello 1/2"
2 Controdado 1/2"
3 Collettore bruciatori
4 Rondella ø 6,1
5 Bruciatori
6 Ugello M6
7 Vite

ATTENZIONE: Per garantire la tenuta utilizzare sempre nella sostituzione degli ugelli la rondella (4) fornita nel kit, anche nei gruppi bruciatori nei quali non è prevista.

Fig. 29

LEGENDA
1 Modulatore
2 Bobine EV1 - EV2
3 Presa pressione a valle
4 Presa pressione a monte
5 Presa VENT

Fig. 28

LEGENDA
1 Modulatore
2 Bobine EV1-EV2
3 Presa pressione a monte
4 Presa pressione a valle
5 Presa VENT

Fig. 28/a

TABELLA 5

Tipo di gas	Pressione max bruciatore (mbar)				Corrente modulatore	Pressione min. bruciatore (mbar)				Corrente modulatore
	25 OF C	30 OF C	25 BF TS	30 BF TS	mA	25 OF C	30 OF C	25 BF TS	30 BF TS	mA
Metano - G20	9,7	10,5	12	12,5	130	1,8	2,1	2,1	2,4	0
Butano - G30	27,5	27,5	28,2	28,1	165	5	5,2	4,7	4,9	0
Propano - G31	35,5	35,5	36,2	36,1	165	5	5,2	4,7	4,9	0

Fig. 28/b

NOTA: Nel montare i componenti tolti sostituire le guarnizioni gas e, dopo il montaggio, collaudare a tenuta tutte le connessioni gas usando acqua saponata o appositi prodotti, evitando l'uso di fiamme libere.

4.5.1 Regolazioni pressioni valvola

Per effettuare la taratura delle pressioni massima e minima sulla valvola gas procedere nel seguente modo (fig. 30):
- Collegare la colonnina o un manometro solo alla presa a valle della valvola gas.
- **Scollegare il tubetto della presa VENT della valvola (5 figg. 28-28/a).**
- Togliere il cappuccio (1) del modulatore.
- Porre la manopola del potenziometro sanitario al massimo.
- Accendere la caldaia agendo sul commutatore a quattro vie ed aprire totalmente un rubinetto acqua calda sanitaria.
- Ricordare che per le regolazioni le rotazioni in senso orario aumentano la pressione quelle in senso antiorario la diminuiscono.
- Regolare la pressione massima agendo sul dado (3) e ricercare il valore della pressione massima indicato in **Tabella 5**.

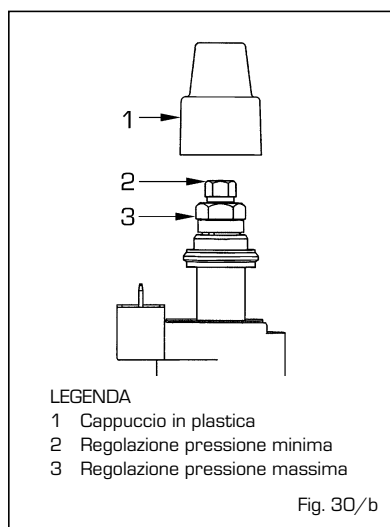
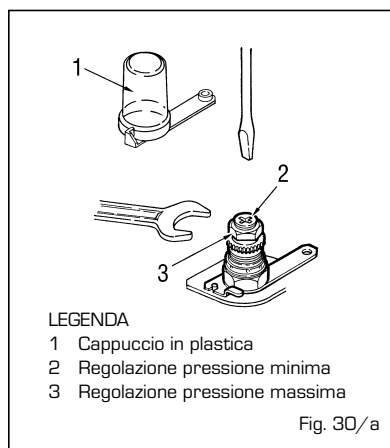
- Solo dopo aver effettuato la regolazione della pressione massima, regolare la minima.
- Disinserire l'alimentazione del modulatore, mantenere il rubinetto acqua sanitaria aperto.
- Tenere bloccato il dado (3) e girare la vite/dado (2) per ricercare il valore della pressione minima indicata in **Tabella 5**.
- Spegnere e riaccendere più volte la caldaia, mantenendo sempre aperto il rubinetto acqua calda sanitaria e verificare che le pressioni massima e minima corrispondano ai valori stabiliti; se necessario correggere le regolazioni.
- Effettuate le regolazioni accertarsi che sia reinserita l'alimentazione al modulatore.
- Reinserire il tubetto sulla presa VENT della valvola.
- Staccare il manometro avendo cura di riavvitare la vite di chiusura della presa di pressione.
- Rimettere il cappuccio in plastica (1) sul modulatore e sigillare il tutto eventualmente con goccia di colore.

NOTA: Dopo il montaggio tutte le connessioni gas devono essere collaudate a tenuta, usando acqua saponata o appositi prodotti, evitando l'uso di fiamme libere.
La trasformazione deve essere effettuata solo da personale autorizzato.

LEGENDA
1 Cappuccio in plastica
2 Regolazione pressione minima
3 Regolazione pressione massima

Fig. 30/a

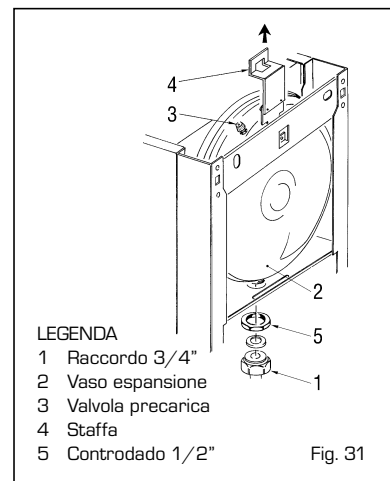
LEGENDA
1 Cappuccio in plastica
2 Regolazione pressione minima
3 Regolazione pressione massima

Fig. 30/b

4.6 SMONTAGGIO VASO ESPANSIONE

Per lo smontaggio del vaso espansione procedere nel seguente modo (fig. 31):
- Accertarsi che la caldaia sia stata svuotata dall'acqua.
- Svitare il raccordo (1) e il controdado (5).
- Sollevare la staffa con il vaso (4).

Prima di procedere al riempimento dell'impianto accertarsi, con un manometro collegato alla valvola (3), che il vaso di espansione risulti precaricato alla pressione di 0,8÷1 bar.

LEGENDA
1 Raccordo 3/4"
2 Vaso espansione
3 Valvola precarica
4 Staffa
5 Controdado 1/2"

Fig. 31

4.7 SMONTAGGIO MANTELLO

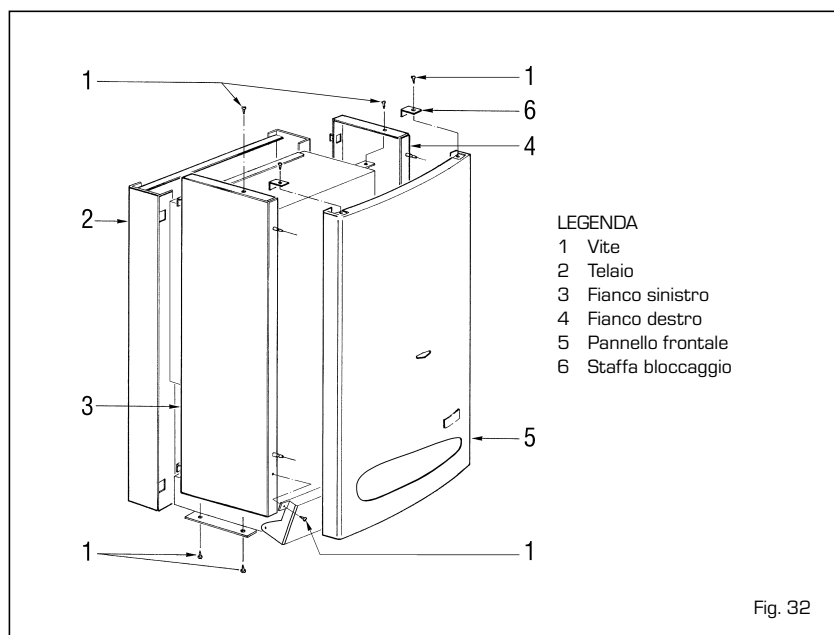
Per una facile manutenzione della caldaia è possibile smontare completamente il mantello seguendo queste semplici istruzioni (fig. 32):
- Togliere le due viti e le staffe (6) che bloccano il pannello frontale ai fianchi.
- Tirare in avanti il pannello frontale (5) in modo da sganciarlo dai piolini ad incastro posti sui fianchi.
- Svitare le due viti che bloccano il pannello strumentato ai fianchi
- Svitare le quattro viti che fissano i fianchi al supporto del pannello strumentato.
- Spingere verso l'alto i fianchi (3) e (4) sfilandoli dagli appositi incastri ricavati sul telaio (2).

4.8 MANUTENZIONE

Per garantire la funzionalità e l'efficienza dell'apparecchio è necessario sottoporlo a controlli sistematici e regolari. La frequenza dei controlli dipende dalla tipologia dell'apparecchio e dalle particolari condizioni di installazione e d'uso; si ritiene comunque opportuno far eseguire un controllo annuale da parte dei Centri Assistenza Autorizzati.

Per effettuare la pulizia del generatore procedere nel seguente modo:
- Togliere tensione alla caldaia e chiudere il rubinetto di alimentazione del gas.
- Procedere allo smontaggio del mantello.
- Procedere allo smontaggio del gruppo bruciatori-collettore gas (fig. 30).
- Per la pulizia indirizzare un getto d'aria verso l'interno dei bruciatori in modo da far uscire l'eventuale polvere accumulatasi.
- Procedere alla pulizia dello scambiatore di calore togliendo la polvere ed eventuali residui di combustione.
- Per la pulizia dello scambiatore di calore, come pure del bruciatore, non dovranno mai essere usati prodotti chimici o spazzole di acciaio.
- Assicurarsi che la parte superiore forata dei bruciatori sia libera da incrostazioni.
- Rimontare i particolari tolti dalla caldaia rispettando la successione delle fasi.
- Controllare il camino assicurandosi che la canna fumaria sia pulita.

LEGENDA
1 Vite
2 Telaio
3 Fianco sinistro
4 Fianco destro
5 Pannello frontale
6 Staffa bloccaggio

Fig. 32

- Controllare il funzionamento dell'apparecchiatura e del bruciatore principale.
- Dopo il montaggio tutte le connessioni gas devono essere collaudate a tenuta, usando acqua saponata o appositi prodotti, evitando l'uso di fiamme libere.
- Nella manutenzione del generatore si raccomanda di non trattare con cloruro di calcio il monoblocco in plastica.

4.8.1 Pulizia filtro "Aqua Guard Filter System" (fig. 33)

Per la pulizia del filtro chiudere i rubinetti di intercettazione mandata/ritorno impianto, togliere tensione al quadro comandi, smontare il mantello e svuotare la caldaia dallo scarico (9 fig. 7) fino a quando l'idrometro non indica lo "zero". Porre sotto il filtro un recipiente di raccolta e procedere alla pulizia eliminando le impurità e incrostazioni calcaree. Prima di rimontare il tappo con filtro controllare l'o-ring di tenuta.

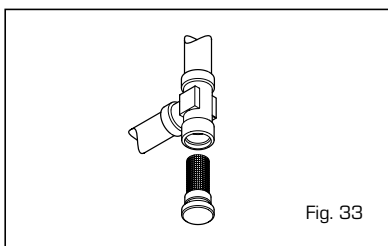



Fig. 33

4.9 INCONVENIENTI DI FUNZIONAMENTO

Il bruciatore non si accende e il circolatore funziona.
- Verificare che la pressione acqua sia su valori di 1 - 1,2 bar.
- Il flussostato è difettoso, necessita sostituirlo.
- Intervento del flussostato per otturazione del filtro "Aqua Guard Filter System": provvedere alla pulizia.

Il bruciatore principale non parte né in prelievo sanitario né in riscaldamento.
- Controllare ed eventualmente sostituire il flussostato.
- Il termostato fumi è intervenuto, occorre sbloccare l'apparecchiatura.
- Controllare se arriva tensione alle bobine della valvola gas; verificarne il funzionamento ed eventualmente sostituirlo.
- Controllare il funzionamento del termostato limite e del pressostato fumi.
- Il ventilatore funziona ma ad un numero di giri ridotto non attivando il pressostato fumi, provvedere alla sostituzione (vers. **"BF TS"**).
- Sostituire la scheda elettronica.

La caldaia si accende ma trascorsi 10 secondi va in blocco.
- Controllare che nell'allacciamento elettrico siano state rispettate le posizioni di fase e neutro.
- L'elettrodo di rivelazione è difettoso; occorre sostituirlo.
- L'apparecchiatura è difettosa; occorre sostituirla.

La valvola gas non modula in fase sanitario e riscaldamento.
- La sonda è interrotta, necessita sostituirla.
- Il modulatore ha l'avvolgimento interrotto.
- Controllare che la corrente al modulatore sia conforme alle specifiche.
- Sostituire la scheda perchè difettosa.

Il bruciatore non parte in fase di produzione acqua calda sanitaria.
- Svitare completamente la vite di regolazione portata della valvola pressostatica (5 fig. 7).
- Controllare che il filtro posto in entrata alla valvola pressostatica risulti pulito (3 fig. 7).
- La pressione dell'acqua in rete è insufficiente, installare un montaliquidi.
- Il micro della valvola pressostatica è difettoso.

L'acqua sanitaria arriva molto calda, ma con portata ridotta.
- Scambiatore a piastre o tubo uscita acqua sanitaria ostruito da depositi calcarei, provvedere alla disincrostazione.

Il potenziometro sanitario e riscaldamento non regolano correttamente.
- Controllare che la sonda sia a contatto del tubo; usare della pasta al silicone per migliorarne la sensibilità.
- La sonda è guasta, necessita sostituirla.

La caldaia presenta rumori o friggii allo scambiatore.
- Controllare che il circolatore non risulti bloccato, eventualmente provvedere allo sblocco.
- Disostruire la girante del circolatore da impurità e sedimenti accumulatisi.
- Il circolatore è bruciato o fa un numero di giri inferiore al previsto, provvedere alla sostituzione.
- Controllare che la potenza della caldaia sia adeguata alle reali necessità dell'impianto di riscaldamento.

La valvola di sicurezza della caldaia interviene di frequente.
- Controllare che il rubinetto di caricamento sia chiuso. Sostituirlo nel caso non chiuda perfettamente.
- Controllare che la pressione di caricamento a freddo dell'impianto non sia troppo elevata, attenersi ai valori consigliati.
- Controllare che la valvola di sicurezza non sia starata, eventualmente sostituirla.
- Verificare che il vaso sia di sufficiente capacità per il contenuto d'acqua dell'impianto.
- Controllare la pressione di pregonfiaggio del vaso espansione.
- Sostituire il vaso espansione se difettoso.

I radiatori in inverno non si riscaldano.
- Il selettore OFF/EST./INV./SBLOCCO è in posizione estate, spostarlo in posizione inverno.
- Il termostato ambiente è regolato troppo basso o necessita sostituirlo in quanto difettoso.
- I collegamenti elettrici del termostato ambiente non sono corretti.
- Il microinterruttore della valvola pressostatica risulta difettoso, è necessario sostituirlo.

Il bruciatore principale brucia male: fiamme troppo alte, fiamme gialle.
- Controllare che la pressione del gas al bruciatore sia regolare.
- Controllare che i bruciatori siano puliti.
- Controllare che il condotto coassiale sia stato installato correttamente (vers. **"BF TS"**).

Odore di gas incombusti.
- Controllare che la caldaia sia ben pulita.
- Controllare che il tiraggio sia sufficiente.
- Controllare che il consumo del gas non sia eccessivo.

La caldaia funziona ma non aumenta la temperatura.
- Controllare che il consumo del gas non sia inferiore al previsto.
- Controllare che la caldaia sia pulita.
- Controllare che la caldaia sia proporzionata all'impianto.

Nelle versioni "BF TS" su richiesta sanitario o riscaldamento, il ventilatore non parte.
- Accertarsi che il pressostato fumi sia funzionante e che il relativo contatto si trovi in condizioni di riposo.
- Controllare ed eventualmente disostruire i tubetti di collegamento del pressostato fumi da impurità o condensa.
- È necessario sostituire il pressostato fumi.
- Sostituire la scheda elettronica.

ISTRUZIONI PER L'UTENTE

AVVERTENZE

- *In caso di guasto e/o cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o d'intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente al Servizio Tecnico Autorizzato di zona.*
- *L'installazione della caldaia e qualsiasi altro intervento di assistenza e di manutenzione devono essere eseguiti da personale qualificato in conformità alle norme UNI-CIG 7129, UNI-CIG 7131 e CEI 64-8. E' assolutamente vietato manomettere i dispositivi sigillati dal costruttore.*
- *E' assolutamente vietato ostruire le griglie di aspirazione e l'apertura di aerazione del locale dove è installato l'apparecchio.*

ACCENSIONE E FUNZIONAMENTO

ACCENSIONE CALDAIA (fig. 1)

Aprire il rubinetto del gas e accendere la caldaia ruotando la manopola del selettore in posizione estate ☀ .
L'accensione della spia verde di segnalazione consente di verificare la presenza di tensione all'apparecchio.

- Con la manopola del selettore in posizione estate ☀ la caldaia funziona su richiesta acqua calda sanitaria, posizionandosi alla massima potenza, per ottenere la temperatura selezionata.
  A questo punto la pressione del gas varierà automaticamente e in modo continuo per mantenere costante la temperatura richiesta.
- Con la manopola del selettore in posizione inverno ❄ la caldaia, una volta raggiunto il valore di temperatura impostato sul potenziometro riscaldamento, inizierà a modulare automaticamente in modo da fornire all'impianto l'effettiva potenza richiesta.
  Sarà l'intervento del termostato ambiente ad arrestare il funzionamento della caldaia.

REGOLAZIONE DELLE TEMPERATURE (fig. 2)

- La regolazione della temperatura acqua sanitaria si effettua agendo sulla manopola del potenziometro sanitario con campo di lavoro da 40 a 60°C.
- La regolazione della temperatura riscaldamento si effettua agendo sulla manopola del potenziometro riscaldamento con campo di regolazione da 40 a 80°C. Per garantire un rendimento sempre ottimale del generatore si consiglia di non scendere al di sotto di una temperatura minima di lavoro di 50°C.

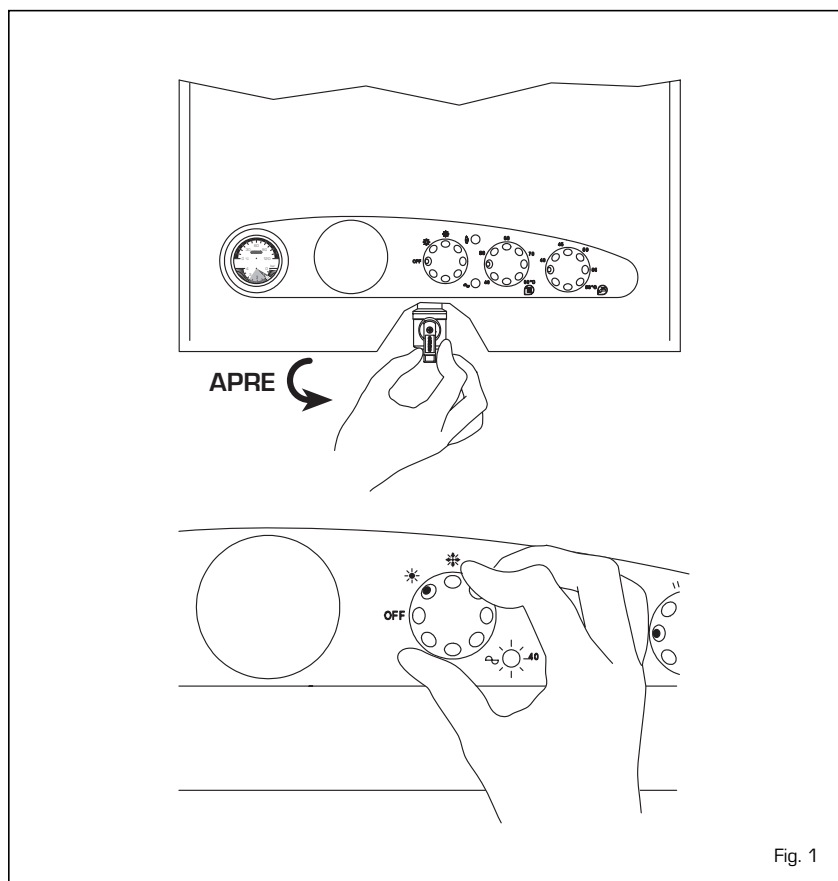



Fig. 1

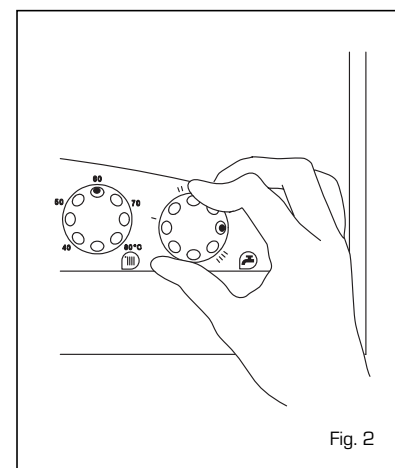



Fig. 2

SBLOCCO APPARECCHIATURA ELETTRONICA (fig. 3)

Nel caso di mancata accensione del bruciatore si accenderà la spia rossa di segnalazione di blocco . Per ritentare l'accensione della caldaia si dovrà ruotare la manopola del selettore in posizione e rilasciarla subito dopo riponendola nella funzione estate ☀ o inverno ❄ .
Se si dovesse verificare nuovamente il blocco della caldaia, richiedere l'intervento del Servizio Tecnico Autorizzato per un controllo.

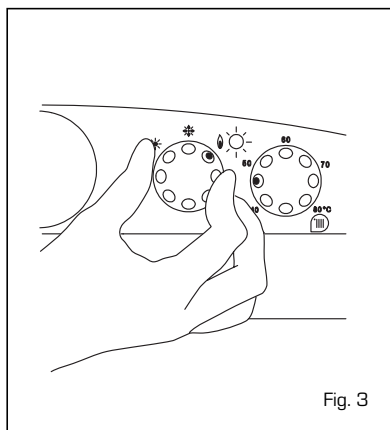



Fig. 3

SPEGNIMENTO CALDAIA (fig. 1)

Per spegnere la caldaia porre la manopola del selettore in posizione OFF e chiudere il rubinetto del condotto di alimentazione gas se il generatore rimarrà inutilizzato per un lungo periodo.

RIEMPIMENTO IMPIANTO (fig. 4)

Controllare periodicamente che il termomanometro abbia valori di pressione ad impianto freddo compresi tra 1 - 1,2 bar (scala colore blu). Nel caso l'indice del termomanometro si trovi al di sotto della scala di colore blu la caldaia non funziona. Per ripristinare il funzionamento ruotare il rubinetto di carico in senso antiorario riportando l'indice del termomanometro all'interno della scala colore blu.

DOPO L'OPERAZIONE ACCERTARSI CHE IL RUBINETTO SIA CHIUSO CORRETTAMENTE.

Qualora la pressione fosse salita oltre il limite previsto, scaricare la parte eccedente agendo sulla valvolina di sfiato di un qualsiasi radiatore. La scala di colore azzurro indica il campo di lavoro con impianto riscaldamento in funzione.

Se la pressione supera i valori della scala colore azzurro, causando l'intervento della valvola di sicurezza, richiedere l'intervento del Servizio Tecnico Autorizzato di zona.

DISPOSITIVO FUMI
VERSIONE "25 OF C - 30 OF C" (fig. 3)

È una sicurezza contro il reflusso dei fumi in ambiente per inefficienza od otturazione parziale della canna fumaria.

Interviene bloccando il funzionamento della valvola gas quando il rigetto dei fumi in ambiente è continuo, e in quantità tali da renderlo pericoloso. L'intervento del dispositivo causa il blocco dell'apparecchiatura per mancata accensione del bruciatore; in tal caso si dovrà ruotare la manopola del selettore in posizione 🔥 e rilasciarla subito dopo riponendola nella funzioneestate ☀ o inverno ❄ .

Qualora dovesse ripertersi il blocco della caldaia sarà necessario richiedere l'intervento del Servizio Tecnico Autorizzato di zona.

TRASFORMAZIONE GAS

Nel caso si renda necessaria la trasformazione ad un gas diverso da quello per il quale la caldaia è stata prodotta, rivolgersi esclusivamente al personale tecnico autorizzato SIME.

MANUTENZIONE

E' opportuno programmare per tempo la manutenzione annuale dell'apparecchio, richiedendola al Servizio Tecnico Autorizzato nel periodo aprile-settembre.
La caldaia è corredata di cavo elettrico di alimentazione che, in caso di sostituzione, dovrà essere richiesto alla SIME.

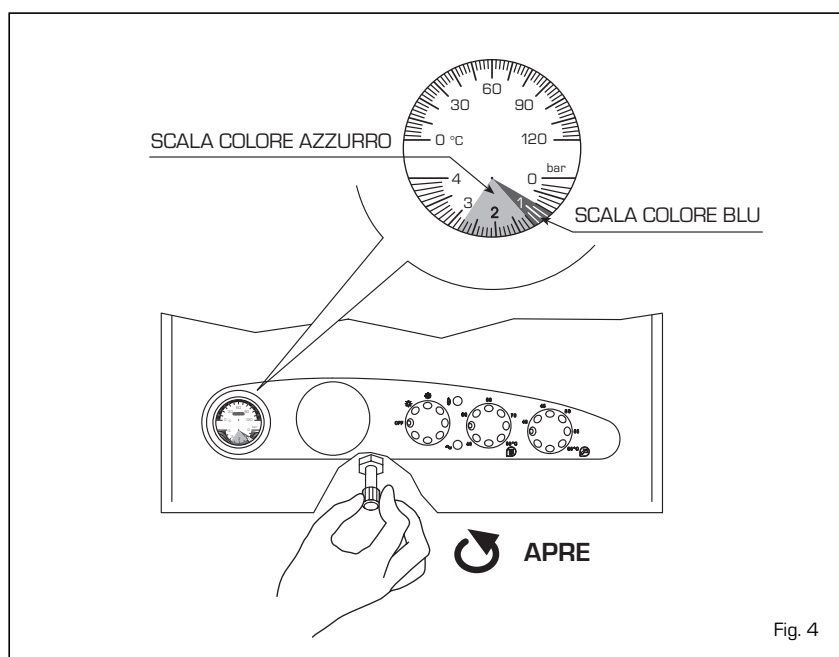



Fig. 4

GARANZIA CONVENZIONALE

1. CONDIZIONI DI GARANZIA
– La garanzia convenzionale, fornita da Fonderie Sime SpA attraverso i propri Centri Assistenza Autorizzati, oltre a garantire i diritti previsti dalla garanzia legale secondo la direttiva 44/99 CE, offre all'Utente la possibilità di usufruire di ulteriori vantaggi inclusa la verifica iniziale gratuita dell'apparecchio.
– La garanzia convenzionale ha validità **24 mesi** dalla compilazione del presente documento da parte del Centro Assistenza Autorizzato; copre i difetti originali di fabbricazione e non conformità dell'apparecchio con la sostituzione o riparazione, a titolo gratuito, delle parti difettose o, se necessario, con la sostituzione dell'apparecchio qualora più interventi, per il medesimo difetto, abbiano avuto esito negativo.
– La garanzia convenzionale dà inoltre diritto all'Utente di usufruire di un prolungamento di 12 mesi di garanzia specificatamente per gli elementi di ghisa e scambiatori acqua/gas, con il solo addebito delle spese necessarie per l'intervento.
– Le parti e i componenti sostituiti in garanzia sono di esclusiva proprietà della Fonderie Sime SpA, alla quale devono essere restituiti dal Centro Assistenza Autorizzato, senza ulteriori danni. Le parti danneggiate o manomesse, malgrado difettose, non saranno riconosciute in garanzia.
– La sostituzione o riparazione di parti, incluso il cambio dell'apparecchio, non modificano in alcun modo la data di decorrenza e la durata della garanzia.

2. VALIDITÀ DELLA GARANZIA
– La garanzia convenzionale di **24 mesi**, fornita da Fonderie Sime SpA, decorre dalla verifica iniziale effettuata dal Centro Assistenza Autorizzato, a condizione che sia richiesta entro 30 giorni dall'installazione dell'apparecchio.
– In mancanza della verifica iniziale da parte del Centro Assistenza Autorizzato, l'Utente potrà ugualmente usufruire della garanzia di **24 mesi** con decorrenza dalla data d'acquisto dell'apparecchio, purché sia documentata da fattura, scontrino o altro documento fiscale.
– La garanzia è valida a condizione che siano rispettate le istruzioni d'uso e manutenzione a corredo dell'apparecchio, e che l'installazione sia eseguita nel rispetto delle norme e leggi vigenti.
– La presente garanzia ha validità solamente per gli apparecchi installati nel territorio della Repubblica Italiana.

3. ISTRUZIONI PER RENDERE OPERANTE LA GARANZIA
– Richiedere al Centro Assistenza Autorizzato più vicino la verifica iniziale dell'apparecchio.
– Il certificato dovrà essere compilato in modo chiaro e leggibile, e l'Utente dovrà apporre la propria firma per accettazione.
– L'Utente dovrà conservare la propria copia da esibire al Centro Assistenza Autorizzato in caso di necessità, oppure, nel caso non sia stata effettuata la verifica iniziale, dovrà esibire la documentazione fiscale rilasciata all'acquisto dell'apparecchio.
– Per le caldaie a gasolio (esclusi i gruppi termici) e scaldabagni gas, non è prevista la verifica iniziale gratuita. L'Utente, per rendere operante la garanzia, dovrà compilare il certificato e inviare la prima copia, con l'apposita busta, a Fonderie Sime SpA entro 8 giorni dall'installazione. Oppure, dovrà esibire al Centro Assistenza Autorizzato un documento fiscale che attesti la data d'acquisto dell'apparecchio.
– Qualora il certificato non risulti compilato dal Centro Assistenza Autorizzato o l'Utente non sia in grado di esibire la documentazione fiscale che ne attesti la data d'acquisto, la garanzia è da considerarsi decaduta.

4. ESCLUSIONE DALLA GARANZIA
– Sono esclusi dalla garanzia i difetti e i danni all'apparecchio causati da:
  • mancata manutenzione periodica prevista per Legge, manomissioni o interventi effettuati da personale non abilitato.
  • formazioni di depositi calcarei o altre incrostazioni per mancato o non corretto trattamento dell'acqua di alimentazione.
  • mancato rispetto delle norme nella realizzazione degli impianti elettrico, idraulico e di erogazione del combustibile, e delle istruzioni riportate nella documentazione a corredo dell'apparecchio.
  • operazioni di trasporto, mancanza acqua, gelo, incendio, furto, fulmini, atti vandalici, corrosioni, condense, aggressività dell'acqua, trattamenti disincrostanti condotti male, fanghi, inefficienza di camini e scarichi, forzata sospensione del funzionamento dell'apparecchio, uso improprio dell'apparecchio, installazioni in locali non idonei e usura anodi di magnesio.

5. PRESTAZIONI FUORI GARANZIA
– Trascorsi i termini di durata della garanzia, l'assistenza sarà effettuata addebitando all'Utente le eventuali parti sostituite e tutte le spese di manodopera, viaggio, trasferta del personale e trasporto dei materiali sulla base delle tariffe in vigore.
– La manutenzione annuale prevista per Legge non rientra nella garanzia.

6. RESPONSABILITÀ
– La verifica iniziale del Centro Assistenza Autorizzato non è estesa all'impianto termico, nè può essere assimilata al collaudo, verifiche ed interventi sul medesimo che sono di competenza dell'installatore.
– Nessuna responsabilità è da attribuirsi al Centro Assistenza Autorizzato per inconvenienti derivanti da un'installazione non conforme alle norme e leggi vigenti, e alle prescrizioni riportate nel manuale d'uso dell'apparecchio.

ELENCO CENTRI ASSISTENZA aggiornato al 03/2006

VENETO

VENEZIA		
Venezia	Frattini G. e C.	041 912453
Chioggia	Zambonin Guerrino	041 491400
Lido Venezia	Rasa Massimiliano	041 2760305
Mestre	Vighesso Service	041 914296
Noventa di Piave	Pivetta Giovanni	0421 658088
Oriago	Giurin Italo	041 472367
Portogruaro	Vit Stefano	0421 72872
Portogruaro	Teamcalor	0421 274013
S. Donà di Piave	Due Erre	0421 480686
S. Pietro di Strà	Desiderà Giampaolo	049 503827
Jesolo	Tecnositem	0421 953222
BELLUNO		
Colle S. Lucia	Bernardi Benno	348 6007957
Cortina D'Ampezzo	Barbato Lucio	0436 2298
Feltre	David Mario	0439 305065
Pieve di Cadore	De Biasi	0435 32328
Ponte nelle Alpi	Tecno Assistence	0437 999362
PADOVA		
Padova	Duò s.r.l.	049 8962878
Correzzola	Maistrello Gianni	049 5808009
Galliera Veneta	Climatek	349 4268237
Legnaro	Paccagnella Mauro	049 8961332
Monselice	F.lli Furlan	0429 778250
Montagnana	Zanier Claudio	0442 21163
ROVIGO		
Rovigo	Calorclima	0425 471584
Adria	Calorterm	0426 23415
Badia Polesine	Vertuan Franco	0425 590110
Fiesso Umbertiano	Zambonini Paolo	0425 754150
Porto Viro	Tecnoclimap	0426 322172
Sariano di Trecenta	Service Calor	0425 712212
TREVISO		
Vittorio Veneto	Della Libera Renzo	0438 59467
Montebelluna	Clima Service	0348 7480059
Oderzo	Thermo Confort	0422 710660
Pieve Soligo	Falcade Fabrizio	0438 840431
Preganziol	Fiorotto Stefano	0422 331039
Ramon di Loria	Sbrissa Renzo	0423 485059
S. Lucia di Piave	Samogin Egidio	0438 701675
Tarzo	Rosso e Blu	0438 925077
Valdobbiadene	Pillon Luigi	0423 975602
VERONA		
Verona	Marangoni Nadir	045 8868132
Castel d'Azzano	Tecnoidraulica	045 8520839
Colà di Lazise	Carraro Nicola	045 7590394
Garda	Dorizzi Michele	045 6270053
Lavagno	Termoclima	045 983148
Legnago	De Togni Stefano	0442 20327
Legnago	Zanier Claudio	0442 21163
S. Stefano Zimella	Palazzin Giuliano	0442 490398
S. Ambr. Valpolicella	Fontana Assistenza	045 6861936
VICENZA		
Vicenza	Climax	0444 511349
Arzignano	Pegoraro Mario	0444 671433
Barbarano Vicentino	R.D. di Rigon	0444 776148
Bassano del Grappa	Gianello Stefano	0444 657323
Marano Vicentino	A.D.M.	0445 623208
Noventa Vicentina	Furlan Service	0444 787842
Sandrigo	Gianello Alessandro	0444 657323
Sandrigo	GR Savio	0444 659098
Thiene - Valdagno	Girofletti Luca	0445 381109
Valdagno	Climart	0445 412749

FRIULI VENEZIA GIULIA

TRIESTE	Priore Riccardo	040 638269
GORIZIA		
Monfalcone	Termot. Bartolotti	0481 412500
PORDENONE		
Pordenone	Elettr. Cavasotto	0434 522989
Bannia di Fiume V.to	O.A.B. impianti	0434 560077
Casarza della Delizia	Gas Tecnica	0434 867475
Cordenons	Raffin Mario	0434 580091
S. Vito Tag./to	Montico Silvano	0434 833211
UDINE		
Udine	I.M. di Iob	0432 281017
Cervignano D. Friuli	RE. Calor	0431 35478
Codroipo	Mucignato Raffaele	333 9495583
Latisana	Vidal Firmino	0431 50858
S. Giorgio Nogaro	Tecnical	0431 65818
San Daniele	Not Gianpietro	0432 954406

TRENTINO ALTO ADIGE

TRENTO		
Trento	Eurogas di Bortoli	0461 920277
Trento	Zuccolo Luciano	0461 820385
Ala	Termomax	0464 670629
Borgo Valsugana	Borgogno Fabio	0461 764164
Cavareno	General Service	0463 830113
Gardolo	Energia 2000	0461 961880
Mattarello	L.G.	340 7317040
Pieve di Bono	Armani Ivan	0465 674737
Riva del Garda	Grottolo Lucillo	0464 554735

LOMBARDIA

MILANO		
Milano	La Termo Impianti	02 27000666
Bovisio Masciago	S.A.T.I.	0362 593621
Cesano Maderno	Biassoni Massimo	0362 552796
Paderno Dugnano	S.M.	02 99049998
Pogliano M.se	Gastecnica Peruzzo	02 9342121
Rozzano (MI città)	Meroni F.lli	02 90400677
Vimercate	Savastano Matteo	039 6080341
BERGAMO		
Bergamo	Tecno Gas	035 403147
Bonate Sopra	Mangili Lorenzo	035 991789
Leffe	Termoconfort	035 727472
Treviglio	Belloni Umberto	0363 304693
BRESCIA		
Brescia	Atri	030 320235
Gussago	C.M.C.	030 2522018
Remedello	Facchinetti e Carrara	030 957223
Sonico	Bazzana Carmelo	0364 75344
COMO		
Como	Pool Clima 9002	031 3347451
Como	S.T.A.C.	031 482848
Canzo	Lario Impianti	031 683571
Olgiate Comasco	Comoclima	031 947517
CREMONA		
Gerre de' Caprioli	Ajelli Riccardo	0372 430226
Madignano	Cavalli Lorenzo	0373 658248
Mandello del Lario	M.C. Service	0341 700247
Romanengo	Fortini Davide	0373 72416
LECCO		
Merate	Ass. Termica	039 9906538
LODI		
Lodi	Termoservice	0371 610465
Lodi	Teknoservice	0373 789718
MANTOVA		
Mantova	Ravanini Marco	0376 390547
Castigl. Stiviere	Andreasi Bassi Guido	0376 672554
Castigl. Stiviere	S.O.S. Casa	0376 638486
Commessaggio	Somenzi Mirco	0376 98251
Felonica Po	Romanini Loris	0386 916055
Gazoldo degli Ippoliti	Franzoni Bruno	0376 657727
Guidizzolo	Gottardi Marco	0376 819268
Marmirolo	Clima World	0376 460323
Poggio Rusco	Zapparoli William	0386 51457
Porto Mantovano	Clima Service	0376 390109
Roverbella	Calor Clima	0376 691123
S. Giorgio	Rigon Luca	0376 372013
Suzzara	Franzini Mario	0376 533713
Villimpenta	Eredi Polettini	0376 667241
PAVIA		
Pavia	Ferrari s.r.l.	0382 423306
Gambolò	Carnevale Secondino	0381 939431
Siziano	Thermoclimat	0382 610314
VARESE		
Carnago	C.T.A. di Perotta	0331 981263
Casorate Sempione	Bernardi Giuliano	0331 295177
Cassano Magnago	Service Point	0331 200976
Gazzada Schianno	C.S.T. Pastrello	0332 461160
Induno Olona	Gandini Guido	0332 201602
Induno Olona	SAGI	0332 202862
Luino	Ceruti Valerio	328 1118622
Sesto Calende	Calor Sistem	0322 45407
Tradate	Baldina Luciano	0331 840400

PIEMONTE

TORINO		
Torino	AC di Curto	800312060
Torino	D'Elia Service	011 8121414
Borgofranco D'Ivrea	R.V. di Vangelisti	0125 751722
Bosconero	PF di Pericoli	011 9886881
Ivrea	Sardino Adriano	0125 49531
Leinì	R.T.I. di Gugliermina	011 9981037
None	Tecnica gas	011 9864533
Orbassano	C.G. di Correggia	011 9015529
Orbassano	Paglialunga Giovanni	011 9002396
Settimo Torinese	M.G.E. Tecnoservice	011 9137267
Venaria Reale	M.B.M. di Bonato	011 4520245
Villar Perosa	Gabutti Silvano	0121 315564
ALESSANDRIA		
Bosco Marengo	Bertin Dim. Assist.	0131 289739
Castelnuovo Bormida	Elettro Gas	0144 714745
Novi Ligure	Pittaluga Pierpaolo	0143 323071
Tortona	Poggi Service	0131 813615
AOSTA		
Issogne	Borettaz Stefano	0125 920718
ASTI		
Asti	Fars	0141 470334
Asti	Astigas	0141 530001
BIELLA		
Biella	Bertuzzi Adolfo	015 2573980
Biella	Fasoletti Gabriele	015 402642
CUNEO		
Cuneo	Idroterm	0171 411333
Alba	Montanaro Paolo	0173 33681
Borgo S. Dalmazzo	Near	0171 266320
Brà	Testa Giacomo	0172 415513
Manta	Granero Luigi	0175 85536
Margarita	Tomatis Bongiovanni	0171 793007
Mondovì	Gas 3	0174 43778
Villafranca Belvedere	S.A.G.I.T. di Druetta	011 9800271
NOVARA		
Novara	Ecogas	0321 467293
Arona	Calor Sistem	0322 45407
Cerano	Termocentro	0321 726711
Grignasco	Sagliaschi Roberto	0163 418180
Nebbiuno	Sacir di Pozzi	0322 58196
VERBANIA		
Villadossola	Progest-Calor	0324 547562
VERCELLI		
Bianzè	A.B.C. Service	0161 49709
Costanzana	Brignone Marco	0161 312185

LIGURIA

GENOVA		
Genova	Dore Franco	010 826372
Genova	Idrotermogas	010 212517
Genova	Gullotto Salvatore	010 711787
Montoggio	Macciò Maurizio	010 938340
Sestri Levante	Elettrocalor	0185 485675
IMPERIA	Eurogas	0183 275148
LA SPEZIA		
Sarzana	Faconti Giovanni	0187 673476
SAVONA		
Savona	Murialdo Stelvio	019 8402011
Cairo Montenotte	Artigas	019 501080

EMILIA ROMAGNA

BOLOGNA		
Bologna	M.C.G.	051 532498
Baricella	U.B. Gas	051 6600750
Casalecchio di Reno	Nonsologas	051 573270
Crevalcore	A.C.L.	051 980281
Galliera	Balletti Marco	051 812341
Lagaro	MBC	0534 897060
Pieve di Cento	Michelini Walter	051 826381
Porreta Terme	A.B.C.	0534 24343
S. Agata Bolognese	C.R.G. 2000	051 957115
FERRARA		
Ferrara	Guerra Alberto	0532 742092
Bondeno	Sgarzi Maurizio	0532 54675
Bosco Mesola	A.D.M. Calor	0533 795176
Portomaggiore	Sarti Leonardo	0532 811010
S. Agostino	Vasturzo Pasquale	0532 350117
Vigarano Pieve	Fortini Luciano	0532 715252
Viconovo	Occhiali Michele	0532 258101
FORLÌ-CESENA		
Forlì	Vitali Ferrante	0543 780080
Forlì	Tecnotermica	0543 774826
Cesena	Antonioli Loris	0547 383761
Cesena	ATEC. CLIMA	0547 335165
Gatteo	GM	0541 941647
Misano Adriatico	A.R.D.A.	0541 613162
S. Pietro in Bagno	Nuti Giuseppe	0543 918703
MODENA		
Gaggio di Piano	Ideal Gas	059 938632
Finale Emilia	Bretta Massimo	0535 90978
Medolla	Tassi Claudio	0535 53058
Novi	Ferrari Roberto	059 677545
Pavullo	Meloncelli Marco	0536 21630
Sassuolo	Mascolo Nicola	0536 884858
Savignano sul Panaro	Eurogas	059 730235
Zocca	Giesse	059 986565
PARMA		
Parma	Sassi Massimo	0521 992106
Monchio D.C.	Lazzari Stefano	347 7149278
Ronco Campo Canneto	Ratclif Matteo	0521 371214
Vigheffio	Morsia Emanuele	0521 959333
PIACENZA		
Piacenza	Bionda	0523 481718
Carpaneto Piacentino	Ecologia e Calore	0335 8031121
RAVENNA		
Ravenna	Nuova C.A.B.	0544 465382
Faenza	Berca	0546 623787
Savio di Cervia	Bissi Riccardo	0544 927547
RIMINI	Idealtherm	0541 388057
REGGIO EMILIA	Casa Gas	0522 341074

REPUBBLICA SAN MARINO

RIMINI	Idealtherm	0541 726109

TOSCANA

FIRENZE		
Firenze	Calor System	055 7320048
Barberino Mugello	C.A.R. Mugello	055 8416864
Fucecchio	S.G.M.	0571 23228
Martignana	Sabic	0571 929348
Scandicci	SAB 2000	055 706091
AREZZO		
Arezzo	Artegas	0575 901931
Castiglion Fiorentino	Sicur-Gas	0575 657266
Monte San Savino	Ceccherini Franco	0575 810371
Montevarchi	Rossi Paolo	055 984377
S. Giovanni Valdarno	Manni Andrea	055 9120145
GROSSETO		
Grosseto	Acqua e Aria Service	0564 410579
Grosseto	Tecnocalor	0564 454568
Follonica	M.T.E. di Tarassi	0566 51181
LIVORNO		
Livorno	A.B. Gas di Boldrini	0586 867512
Livorno	Moro	0586 882310
Cecina	Climatic Service	0586 630370
Portoferraio	SE.A. Gas	0565 945656
Venturina	CO.M.I.T.	0565 855117
LUCCA		
Acqua Calda	Lenci Giancarlo	0583 48764
Gallicano	Valentini Primo	0583 74316
Stiava	DA.MA.	0584 971032
Tassignano	Termoesse	0583 936115
Viareggio	Raffi e Marchetti	0584 433470
MASSA CARRARA		
Marina di Carrara	Tecnoidr. Casté	0585 856834
Pontremoli	Berton Angelo	0187 830131
Villafranca Lunigiana	Galeotti Lino	0187 494238
PISA		
Pisa	Gas 2000	050 573468
Bientina	Centro Calore	0587 488342
Pontedera	Gruppo SB	0587 52751
S. Miniato	Climas	0571 366456
Volterra	Etruria Tepor	0588 85277
PISTOIA		
Massa e Cozzile	Tecnigas	0572 72601
Spazzavento	Serv. Assistenza F.M.	0573 572249
PRATO		
Prato	Lazzerini Mauro	0574 813794
Prato - Mugello	Kucher Roberto	0574 630293
SIENA		
Siena	Idealclima	0577 330320
Casciano Murlo	Brogioni Adis	0577 817443
Chianciano Terme	Chierchini Fernando	0578 30404
Montepulciano	Migliorucci Sergio	0578 738785

LAZIO

ROMA		
Roma Ciampino	D.S.C.	06 79350011
Roma Casilina		
Prenest. (oltre G.R.A.)	Idrokalor 2000	06 2055612
Roma EUR-Castelli	Idrothermic	06 22445337
Roma Fiumicino	M.P.R.	06 5673222
Roma Monte Mario	Termorisc. Antonelli	06 3381223
Roma Prima Porta	Di Simone Euroimp.	06 30892426
Roma Tufello	Biesse Fin	347 6213641
Ladispoli	Ecoimpianti	06 9951576
Monterotondo	C.& M. Caputi	06 9068555
Nettuno	Clima Market Mazzoni	06 9805260
Pomezia	Tecnoterm	06 9107048
S. Oreste	Fioretti Mario	0761 579620
Santa Marinella	Ideal Clima	0766 533824
Tivoli	A.G.T. Magis-Impresit	0774 411634
Val Mont. Zagarolo	Termo Point	06 20761733
LATINA	Scapin Angelo	0773 241694
RIETI		
Monte S. Giov. Sabina	Termot. di Mei	0765 333274
Vazia	Idroterm. Confalone	0746 280811
FROSINONE		
Cassino	S.A.T.A.	0776 312324
Castelmassimo	Clima Service	0775 271074
Sora	Santini Errico	0776 830616
VITERBO		
Viterbo	Bernabucci s.n.c.	0761 343027
Viterbo	C.A.B.T.	0761 263449
Acquapendente	Electronic Guard	0763 734325
Civita Castellana	Tardani Riccardo	0761 513868
Montefiascone	Stefanoni Marco	0761 827061
Orte Scalo	S.I.T.	0761 400678
Sutri	Mosci Eraldo	0761 600804
Tuscania	C.A.T.I.C.	0761 443507
Vetralla	Di Sante Giacomo	0761 461166

UMBRIA

PERUGIA		
Perugia	Tecnogas	075 5052828
Gubbio	PAS di Radicchi	075 9292216
Moiano	Elettrogas	0578 294047
Pistrino	Electra	075 8592463
Ponte Pattoli	Rossi Roberto	075 5941482
S. Martino in Colle	Professionalgas	075 6079137
Spoleto	Termoclima	0743 222000
TERNI		
Terni	A.E.T.	0744 401131
Ficulle	Maschi Adriano	0763 86580
Orvieto	Alpha Calor	0763 393459

MARCHE

ANCONA		
Loreto	Tecmar	071 976210
Osimo	Azzurro Calor	071 7109024
Serra S. Quirico	Ruggeri Cesare	0731 86324
ASCOLI PICENO		
Ascoli Piceno	Idrotermo Assist.	0736 814169
Centobuchi	Leli Endrio	0735 702724
Comunanza	I.M.E. Maravalli	0736 844610
Montegranaro	S.A.R.	0734 889015
Porto S. Giorgio	Pomioli	0734 676563
S. Ben. del Tronto	Sate 85	0735 757439
S. Ben. del Tronto	Tecnoca	0735 581746
S. Ben. del Tronto	Thermo Servizi 2001	347 8176674
MACERATA		
Civitanova Marche	Officina del clima	0733 781583
Morrovalle Scalo	Cast	0733 865271
S. Severino M.	Tecno Termo Service	0733 637098
PESARO-URBINO		
Fossombrone	Arduini s.r.l.	0721 714157
Lucrezia Cartoceto	Pronta Ass. Caldaie Gas	0721 899621
Pesaro	Paladini Claudio	0721 405055
S. Costanzo	S.T.A.C. Sadori	0721 787060
S. Costanzo	Capoccia e Lucchetti	0721 960606
Urbino	A M Clementi	0722 330628

ABRUZZO - MOLISE

L'AQUILA		
Avezzano	Massaro Antonello	0863 416070
Carsoli	Proietti Vittorio	0863 995381
Cesaproba	Cordeschi Berardino	0862 908182
Cese di Preturo	Maurizi Alessio	0862 461866
Pratola Peligna	Giovannucci Marcello	0864 272449
CAMPOBASSO		
Termoli	G.S.D. di Girotti	0875 702244
Campobasso	Catelli Pasqualino	0874 64468
CHIETI		
Chieti	Almagas	085 810938
Fara S. Martino	Valente Domenico	0872 984107
Francavilla al Mare	Disalgas	085 4910409
Francavilla al Mare	Italtermica	085 810906
Lanciano	Franceschini Maurizio	0872 714167
Paglieta	Ranieri Raffaele	0872 809714
Scerni	Silvestri Silverio	0873 919898
ISERNIA	Crudele Marco	0865 457013
PESCARA		
Pescara	Il Mio Tecnico I.M.T.	085 4711220
Montesilvano	Fidanza Roberto	085 4452109
Villa Raspa	Ciafardo Service	085 4157111
TERAMO		
Teramo	Stame	0861 240667
Giulianova Lido	Smeg 2000	085 8004893
Nereto	Campanella Lanfranco	0861 856303

CAMPANIA

NAPOLI		
Boscotrecase	Tecnoclima	081 8586984
Marano di Napoli	Tancredi Service	081 5764149
San Vitalino	Tecno Assistenza	081 8441941
Sorrento	Cappiello Giosuè	081 8785566
Volla	Termoidr. Galluccio	081 7742234
AVELLINO		
Avellino	Termo Idr. Irpina	0825 610151
Mirabella Eclano	Termica Eclano	0825 449232
BENEVENTO	C.A.R. di Simone	0824 61576
CASERTA		
Lusciano	Eurotecno	081 8140529
Villa Literno	Elettr. Ucciero	081 8920406
SALERNO		
Baronissi	S.C.S. Gas	089 956986
Battipaglia	Fast Service	0828 341572
Castel S. Giorgio	Chierchia Giovanni	081 952825
Cava dei Tirreni	F.lli di Martino	089 345696
Oliveto Citra	Rio Roberto	0828 798292
Padula Scalo	Uniterm	0975 74515
Vallo della Lucania	Ottati Vittorio	0974 75404

BASILICATA

MATERA		
Pisticci	Sicurezza Imp.	0835 585880
POTENZA		
Potenza	OK Gas	0971 444071
Palazzo S. Gervasio	Barbuzzi Michele	0972 45801

CALABRIA

REGGIO CALABRIA	Progetto Clima	0965 712268
CATANZARO		
Catanzaro	Imp. Costr. Cubello	0961 772041
Curinga	Mazzotta Gianfranco	0968 739031
Lamezia Terme	Teca	0968 436516
Lamezia Terme	Etem di Mastroianni	0968 451019
COSENZA		
Cosenza	Magic Clima	0984 22034
Belvedere Marittimo	Tecnoimpianti s.r.l.	0985 88308
Morano Calabro	Mitei	0981 31724
S. Sofia d'Epiro	Sulfaro Impianti	0984 957676

PUGLIA

BRINDISI	Galizia Assistenza	0831 961574
BARI		
Bari	TRE.Z.C.	080 5022787
Bari	A.I.S.	080 5576878
Bari	Di Bari Donato	080 5573316
Acquaviva Fonti	L. e B. Impianti	080 757032
Adelfia	Eracleo Vincenzo	080 4591851
Barletta	Dip. F. Impianti	0883 333231
Bisceglie	Termogas	080 3928711
Castellana Grotte	Climaservice	080 4961496
Gravina Puglia	Nuove Tecnologie	080 3267834
Grumo	Gas Adriatica	080 622696
Mola di Bari	Masotine Luca	080 4744569
Mola di Bari	D'Ambruoso Michele	080 4745680
FOGGIA		
Foggia	Delle Donne Giuseppe	0881 635503
Cerignola	Raffaele Cosimo	0330 327023
S. Fer. di Puglia	Nuova Imp. MC	0883 629960
Torremaggiore	Idro Termo Gas	0882 382497
LECCE		
Lecce	De Masi Antonio	0832 343792
Lecce	Martina Massimiliano	0832 302466
TARANTO		
Ginosa	Clima S.A.T.	099 8294496
Grottaglie	Lenti Giovanni	099 5610396
Manduria	Termotecnica Quiete	099 9796378
Martina Franca	Palombella Michele	080 4301740
Talsano	Carbotti Angelo	099 7716131

SICILIA

PALERMO	Lodato Impianti	091 6790900
CATANIA		
Acireale	Planet Service	347 3180295
Biancavilla	Pinnale Giacomo	338 2670487
Caltagirone	Siciltherm Impianti	0933 53865
Mascalucia	Distefano Maurizio	095 7545041
S. Giovanni la Punta	Thermotecn. Impianti	095 337314
Tre Mestieri Etneo	La Rocca Mario	095 334157
ENNA		
Piazza Armerina	ID.EL.TER. Impianti	0935 686553
MESSINA		
Messina	Metano Market	090 2939439
Giardini Naxos	Puglisi Francesco	0942 52886
S. Lucia del Mela	Rizzo Salvatore	090 935708
RAGUSA		
Comiso	I.TE.EL.	0932 963235
SIRACUSA	Novaterm	0931 782080

SARDEGNA

CAGLIARI		
Cagliari	Acciu Vincenzo	070 554617
Cagliari	Riget	070 494006
Villaputzu	Cen. Imp. Villaputzu-Concas	070 997692
ORISTANO	Corona Giuseppe	0783 73310
SASSARI		
Alghero	Tecnogas	079 978406
Sassari	Lovisi Antonio	079 262161
Olbia	Centro Impianti	0789 598103
Olmedo	Energia Risparmio	079 902705
Siligo	Elettrotermica Coni	079 836059
NUORO	Cea Gas	0784 232839